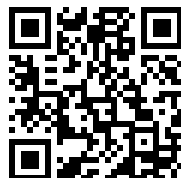

This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

GoogleTM books

<https://books.google.com>





Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guida per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

- + *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.
- + *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.
- + *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.
- + *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertarti di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da <http://books.google.com>



LSoc 2546.10



Harvard College Library .

FROM THE FUND OF

CHARLES MINOT

(Class of 1828).

Received OCT 14 1895

A T T I

DEL REALE

ISTITUTO VENETO

DI

SCIENZE, LETTERE ED ARTI

DAL NOVEMBRE 1877 ALL'OTTOBRE 1878

TOMO QUARTO, SERIE QUINTA

Dispensa Prima

VENEZIA

PRESSO LA SEGRETERIA DELL' ISTITUTO

NEL PALAZZO DUGALE

TIP. DI G. ANTONELLI, 1877-78

I N D I C E

Elenco dei Membri e Soci di questo R. Istituto .	pag. I-XXIV
Processo verbale dell' Adunanza 15 novembre 1877 .	» 1
Id. id. Id. 25 detto . . .	» 3

Lavori letti per la pubblicazione negli Atti.

D. TURAZZA, m. e. —	Commemorazione del prof. Giovanni Santini	» 5
A. NACCARI e M. BELLATI.	} Studio sperimentale sulla intensità del fenomeno Peltier a varie tem- perature (con 1 tav.)	» 23
G. CANESTRINI, s. c.) e F. FANZAGO.	} Studii intorno agli acari italiani (con 6 tavole)	» 69

Fondazione Balbi-Valier.

Cenno storico sulla medesima, e Reali Decreti, con cui venne eretto in ente morale il <i>Premio Balbi-Valier</i> , e ne fu approvato il Regolamento . . .	» 209
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

Bollettino meteorologico dell'Osservatorio di Venezia, compilato dall'ab. M. Tono (agosto e sett. 1877) . .	» XLIV*-LIV*
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

Elenco dei libri pervenuti all' Istituto	» I-XXVIII
Programma, pubblicato dal R. Istituto lombardo di scienze e lettere, per il 3.° concorso triennale della Fondazione letteraria Ciani	» XXIX-XXX

A T T I

DEL REALE

ISTITUTO VENETO

D I

SCIENZE, LETTERE ED ARTI

TOMO QUARTO, SERIE QUINTA

A T T I

DEL REALE

ISTITUTO VENETO

DI

SCIENZE, LETTERE ED ARTI

DAL NOVEMBRE 1877 ALL'OTTOBRE 1878

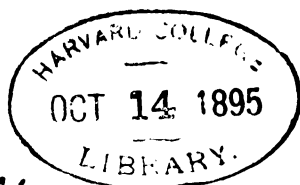
VENEZIA

PRESSO LA SEGRETERIA DELL'ISTITUTO

TIP. ANTONELLI - 1877-1878

~~IX. 290~~

LSoc2546.10



Minot fund.

MEMBRI E SOCI

DEL REALE ISTITUTO VENETO DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI (*)



Anno accademico 1877-78.

PRESIDENTE

ACHILLE DE ZIGNO.

VICEPRESIDENTE

FERDINANDO CAVALLI.

SEGRETARIO

GIOVANNI BIZIO.

VICESEGRETARIO

GIOVANNI ZANARDINI.

AMMINISTRATORE

GIOVANNI VELUDO.



MEMBRI EFFETTIVI PENSIONATI

(26 settembre 1840)

Bellavitis Conte Giusto, Senatore del Regno, *, Comm.
✠, uno dei XL della Società italiana delle scienze,
Membro di parecchie Accademie nazionali e straniere,
professore di geometria analitica ecc. nella R. Univer-
sità di Padova.

(*) Il segno * indica l'Ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro; il
segno ✠ l'Ordine della Corona d'Italia.


Serie V. Tomo IV.

a


(26 settembre 1840 — 16 gennaio 1844)

De Visiani Roberto, dottore in medicina, Uff. ✱, Comm. ⚔, Cavaliere dell' Ordine di S. Stanislao di Russia, Uffiziale dell' Ordine messicano di S. Maria della Guadalupa, Socio onorario dell' Accademia Belgica di archeologia in Anversa, dell' Agraria di Perugia, della Società Ligure di storia patria in Genova, della Società d' orticoltura in Firenze e di quella del Litorale austriaco in Trieste, dell' Accademia Slava di scienze ed arti della Croazia, dell' Accademia Valdarnese in Toscana, degli Atenei di Bassano, Treviso e Venezia ; dell' Accademia Virgiliana di Mantova ; Socio corrispondente dell' Accademia di agricoltura, arti e commercio di Verona, di quella delle scienze in Torino, della Valle Tiberina toscana, della Economico-Agraria di Pesaro, di quella dei Concor di Rovigo, di quella del Progresso in Palaziollo Acreide nella Sicilia, della Società delle scienze e della Pontoniana di Napoli, di quelle delle scienze in Lucca, dei Georgofili in Firenze, dell' Accademia Aretina, della Commissione regia pei testi di lingua in Bologna, dell' Accademia scientifica di Belgrado, della Società agraria per la Carniola in Lubiana, di quella per le scienze naturali in Dresda, della Pollichia in Dürkheim, delle Società botaniche di Edimburgo e di Ratisbona, di quelle dei Curiosi della Natura in Breslavia, a Berlino ed a Mosca, della Società d' orticoltura a Mosca, dell' Accademia delle scienze a Pietroburgo, del Museo di storia naturale a Strasburgo, della Società delle scienze a Cherburgo, delle Accademie di agricoltura, orticoltura, medico-botanica e zoologico-botanica in Vienna, della Società Linneana e medico-botanica di Londra ; professore di botanica nella R. Università di Padova e Direttore del r. Orto botanico.


(20 giugno 1843 — 4 ottobre 1854)

Turazza dottor Domenico, *, Comm. , uno dei XL della Società italiana delle scienze, della R. Accademia dei Lincei, ecc., professore di meccanica razionale ed incaricato per l'idraulica pratica nella R. Università di Padova.

(20 giugno 1843 — 10 aprile 1868)

Cortese prof. Francesco, Commend. * , Ufficiale dell'ordine militare di Savoia, Cav. della Legion d'onore, Membro onorario della R. Accademia belga e di varie altre Accademie scientifiche, Professore emerito della R. Università di Padova, Maggior generale medico nell'Esercito, Presidente del Comitato di sanità militare in Roma.


(16 gennaio 1844 — 10 giugno 1851)

Minich Serafino Rafaele, Comm. , *, Cavaliere della Legione d'onore di Francia, Cavaliere dell'Ordine austriaco della Corona di Ferro, uno dei XL della Società italiana delle scienze, Membro di parecchie Accademie e Società scientifiche, professore emerito della R. Università di Padova, Deputato al Parlamento. — Venezia.


(16 gennaio 1844 — 26 aprile 1869)

Freschi Conte Gherardo, Ufficiale *, Presidente dell'Associazione agraria friulana, Socio di molte Accademie italiane ed estere. — S. Vito del Friuli.


(4 ottobre 1854 — 28 aprile 1856)

Zanardini dottor Giovanni, *, Uff. , Socio di varie Accademie nazionali e straniere, Curatore della pia Fondazione Querini-Stampalia. — Venezia.


(4 ottobre 1834 — 26 aprile 1869)

Canal sac. nob. dott. **Pietro**, Uff. , Socio di più Accademie, professore emerito di letteratura latina nella R. Università di Padova.

(23 marzo 1855 — 6 aprile 1872)


De Zigno Barone **Achille**, Comm. , Cavaliere dell'Ordine austriaco della Corona di Ferro, Cavaliere dell'Ordine della Concezione di Portogallo, uno dei XL della Società italiana delle scienze, Socio dell'Accademia di scienze, lettere ed arti di Padova, della Società italiana delle scienze naturali in Milano, della Società geografica di Firenze, di quella geologica di Francia, dell'Accademia Leopoldino-Carolina dei Naturalisti d'Alemagna, della Società Imp. dei Naturalisti di Mosca, della R. Accademia delle scienze di Torino, della Società geologica di Londra, dell'I. R. Istituto geologico di Vienna, e Membro di varie altre Accademie nazionali e straniere. — Padova.

(28 aprile 1856 — 30 settembre 1863)


Bucchia dottor **Gustavo**, *, Comm. , Ufficiale dell'Ordine della Guadalupa, Socio di più Accademie scientifiche, professore della scienza delle costruzioni ecc. nella R. Università di Padova.

Pazienti dottor **Antonio**, *, Socio dell'Ateneo veneto e dell'Accademia olimpica di Vicenza, professore titolare di fisica nel R. Liceo di Vicenza.


(30 settembre 1863 — 1 luglio 1869)

Bizio **Giovanni**, dottore in filosofia ed in chimica, Uff. , *, Socio di varie Accademie nazionali e straniere, Membro ordinario del Consiglio provinciale sanitario, professore nella R. Scuola superiore di commercio e nel R. Istituto tecnico in Venezia.

(30 settembre 1865 — 9 giugno 1870)

Berti dottor Antonio, Senatore del Regno, Uff. *, Comm. , Socio di varie Accademie scientifiche e letterarie, Membro ordinario del Consiglio provinciale sanitario e del Consiglio direttivo della R. Scuola superiore di commercio, Consigliere scolastico provinciale, Consigliere straordinario della R. Accademia di belle arti, Presidente della Giunta di vigilanza de' R.R. Istituti tecnico e di marina mercantile, Medico primario dello Spedale civile generale di Venezia, ecc.


(10 aprile 1868 — 10 marzo 1875)

Pirona Giulio Andrea, dottore in medicina e chirurgia, , professore di storia naturale nel R. Liceo, Conservatore del Museo civico e della Biblioteca di Udine, e Membro di quel Consiglio provinciale di sanità.


(26 aprile 1869 — 1 febbraio 1874)

Minich dottor Angelo, Uff. *, Ufficiale dell' Ordine della Guadalupa, Socio della Società medico-chirurgica di Bologna, Consigliere provinciale, Vicepresidente della Giunta di vigilanza dei R.R. Istituti tecnico e di marina mercantile, Chirurgo primario anziano dell' Ospedale civile generale di Venezia, ecc.

(26 aprile 1869 — 11 luglio 1877)

Zanella sac. Jacopo, *, Comm. , Socio di più Accademie, professore emerito di letteratura italiana della R. Università di Padova. — Vicenza.

(1 agosto 1869 — 4 maggio 1873)

Veludo professor Giovanni, , Comm. dell' Ordine di S. Stanislao di Russia, Cavaliere dell' Ordine di S. Salvatore di Grecia, Socio ordinario dell' Ateneo di Venezia, dell' Accademia Colombaria di Firenze e d' altri Istituti scientifici e letterarii d' Italia, Atene, Odessa,

Costantinopoli, ecc., Consigliere scolastico, Prefetto della R. Biblioteca Marciana di Venezia.

(6 aprile 1872 — 23 dicembre 1876)

De Betta nob. Edoardo, Uff. ✱ ☙, Socio di varie Accademie nazionali ed estere, Deputato e Vicepresidente del Consiglio provinciale di Verona, Membro del Consiglio direttivo del R. Collegio femminile agli Angeli e Presidente della Giunta di vigilanza dell'Istituto tecnico pure in Verona.

(10 marzo 1873 — 7 gennaio 1875)

De Leva Giuseppe, dottore in filosofia e in ambo le leggi, Comm. ☙, ✱, Socio della R. Accademia delle scienze di Monaco, Professore ordinario di storia moderna e incaricato della storia antica, Preside della facoltà di lettere e filosofia nella R. Università di Padova.

MEMBRI EFFETTIVI NON PENSIONATI

(16 gennaio 1844)

Meneghini Giuseppe, Gr. Uff. ☙, ✱, Cavaliere dell'Ordine del Merito sotto il titolo di S. Giuseppe di Toscana, uno dei XL della Società italiana delle Scienze, Membro della Società geologica di Londra, di quella di Francia e di altre Accademie scientifiche, professore di geologia e di geografia fisica, e Rettore della R. Università di Pisa.

Cittadella Conte Giovanni, Senatore del Regno, Comm. ✱ ☙, Comm. con la Stella dell'Ordine I. R. di Francesco Giuseppe, Consigliere provinciale in Padova.

(4 ottobre 1854)

Cavalli Ferdinando, dottore in ambe le leggi, Senatore del Regno, Comm. ☙ ✱, Socio emerito dell'Accademia di

scienze, lettere ed arti di Padova, Socio dell' Accademia di agricoltura di Verona, di quella di Udine, di quella agraria di Fermo, di quella della Valle Tiberina Toscana, delle Accademie dei Georgofili di Firenze e dei Concordi di Rovigo, dell' Accademia olimpica di Vicenza e di quella di Bovolenta, della Società agraria di Gorizia, degli Atenei di Bassano, Brescia e Venezia.
— Padova.

(6 ottobre 1864)

Lampertico dottor Fedele, Senatore del Regno, Uff. *, Comm. ✠, Socio di più Accademie. — Vicenza.

Messedaglia Angelo, Comm. ✠, *, Membro ordinario del Consiglio superiore della pubblica istruzione, professore ordinario di economia politica alla R. Università di Padova.

(10 aprile 1868)


Torelli Conte Luigi, Senatore del Regno, Gran Cordone *, Gran Cordone ✠, Gran Croce della Legione d' Onore di Francia, Gran Croce dell' Ordine di Francesco Giuseppe I d' Austria, Cavaliere dell' Ordine militare di Savoia. — Tirano nella Valtellina.

(1 luglio 1869)


Rossi Alessandro, Senatore del Regno, Comm. *, G. Uff. ✠, Socio di diverse Accademie. — Schio.


(6 aprile 1872)

Luzzati Luigi, G. Uff. ✠ *, Deputato al Parlamento, professore di diritto costituzionale alla R. Università di Padova, Membro dei Consigli Superiori della Pubblica Istruzione, dell' Istruzione professionale, del Commercio e dell' Industria, Membro della Reale Accademia dei Lincei, ecc. ecc. — Padova.


Selvatico-Estense March. Pietro, Uff. ✱, Comm. , Cav. dell' Ordine Austriaco della Corona di Ferro, Ufficiale dell' Ordine Messicano della Guadalupe, Consigliere straordinario della R. Accademia Veneta di belle arti e Membro della Giunta di belle arti in Roma, Membro onorario e corrispondente dell' Istituto degli Architetti britannici di Londra, Socio corrispondente della Reale Accademia della Crusca e di molte altre Accademie letterarie ed artistiche. — Padova.

(4 maggio 1873)


Vlacovich Giampaolo, dottore in medicina, Uff. , Socio dell' Accademia di scienze, lettere ed arti di Padova e di altre, professore di anatomia umana nella R. Università di Padova.

Morpurgo Emilio, dottore in giurisprudenza, Comm. , Uff. ✱, Cavaliere dell' Ordine di Francesco Giuseppe d' Austria, Socio della R. Accademia de' Georgofili di Firenze e di altre Accademie, Deputato al Parlamento. — Padova.

(1 febbraio 1874)


Vanzetti dottor Tito, Comm. , Cavaliere dell' Ordine di Sant' Anna di Russia, Cavaliere dell' Ordine di Francesco Giuseppe d' Austria, Socio di parecchie Accademie, professore di clinica chirurgica e di medicina operatoria presso la R. Università di Padova.

(7 gennaio 1875.)



Rossetti Francesco, , ✱, Socio delle Accademie di Padova, Rovigo e Rovereto, degli Atenei di Bassano, Treviso e Venezia, dell' Associazione scientifica di Parigi, della Società italiana pel progresso delle scienze, della Società italiana di scienze naturali e di quella Veneto-Trentina, Professore e Direttore dell' Istituto di fisica e



Presidente della Facoltà di scienze matematiche, fisiche e naturali nella R. Università di Padova.

(14 febbraio 1875)


Ziliotto dottor Pietro, , Socio di parecchie Accademie, medico primario nel civico Spedale generale di Venezia, Presidente alla Commissione amministratrice dell'Istituto Esposti e Membro del Consiglio provinciale di sanità in Venezia.

(11 aprile 1875)


Marzolo dottor Francesco, , Uff. , professore di patologia speciale chirurgica presso la R. Università di Padova.

Cabianca nob. dottor Jacopo, Patrizio ferrarese, , Commendatore , Socio di più Accademie, Consigliere scolastico provinciale, Consultore della Commissione conservatrice di belle arti e d'antichità in Vicenza.

(23 dicembre 1876)

Fulin sac. Rinaldo, , Socio degli Atenei di Venezia e Bassano, dell'Accademia dei Concordi di Rovigo, dell'Accademia Olimpica di Vicenza, della Colombaria fiorentina e della Consulta araldica di Roma, professore di storia nel R. Liceo Marco Polo e nella R. Scuola Superiore di commercio in Venezia.

(11 luglio 1877)

Fambri Paulo, dottore in matematica, Commendatore , già Capitano del genio militare, Ingegnere Capo della Società veneta di costruzioni, Deputato al Parlamento, Socio dell'Ateneo Veneto, ecc. — Venezia (1).

(1) Art. 13 degli Statuti interni: *I membri effettivi dell'Istituto Lombardo sono di diritto aggregati all'Istituto Veneto, e godono nelle adunanze di tutti i diritti dei Membri effettivi, meno il diritto di voto.*

Serie V, Tomo IV.

b

MEMBRI ONORARI

S. M. Pietro II. d'Alcantara, Imperatore del Brasile.

S. E. Menabrea Conte Luigi, Senatore del Regno, Gran Cordone ✱, Gran Croce ☙, Cons. dell'Ordine del merito civile di Savoia, Gran Croce dell'Ordine di Leopoldo del Belgio, di Leopoldo d'Austria e dell'Ordine di Danebrog di Danimarca, Commendatore della Legione d'Onore di Francia, dell'Ordine di Carlo III di Spagna, dell'Ordine del Cristo di Portogallo e di S. Giuseppe di Toscana, Membro della R. Accademia delle scienze di Torino, di quella de' nuovi Lincei di Roma, del R. Istituto lombardo di scienze e lettere, uno dei XL della Società italiana delle scienze, Membro dell'Accademia delle scienze e dell'Accademia militare di Stokolm, di quella di Modena, della Società filomatica di Parigi, nonchè di parecchie altre Accademie e Società scientifiche, Tenente Generale, Presidente del Comitato d'Artiglieria e del Genio. — Torino.

SOCI CORRISPONDENTI DELLE PROVINCE VENETE

Parravicini nob. L. Alessandro, ☙, Socio di parecchie Accademie, già Direttore della Scuola reale superiore e principale di nautica in Venezia.

De Tipaldo nob. Emilio, Uff. ✱, Comm. ☙, Commendatore dell'Ordine del Salvatore di Grecia, Socio di molte Accademie letterarie e scientifiche, Delegato scolastico mandamentale, Presidente delle scuole serali e festive e degli Asili infantili rurali del Distretto, Membro della Commissione di statistica, uno dei Direttori del Co-

mizio agrario e della Congregazione di Carità, ecc. in Mirano.

Zinelli Mons. nob. dott. Federico Maria, Vescovo di Treviso.

Bassi Giambattista, $\frac{2}{3}$, professore emerito di matematica in Udine.

Keller dottor Antonio, \ast , Uff. $\frac{2}{3}$, Socio dell' Accademia di Padova, Socio onorario delle RR. Accademie di agricoltura di Torino e Verona, dell' Accademia di veterinaria di Torino, dell' Ateneo di Venezia, della Società di acclimatazione di Palermo, di quella d' incoraggiamento in Padova, dell' Accademia Olimpica di Vicenza e dei Concordi di Rovigo, del Comizio agrario di Torino, Socio corrispondente delle I.I. R.R. Società agrarie di Vienna, di Gratz, ecc., professore d' agraria e stima dei poderi presso la R. Università di Padova.

Rawdon Brown. — Venezia.

Benvenuti dottor Moisè, \ast , Socio ordinario dell' Accademia di scienze, lettere ed arti in Padova, degli Atenei di Venezia, di Treviso e Bassano, delle Accademie di Udine e dei Concordi di Rovigo, della Società medico-chirurgica di Torino, della medico-chirurgica di Bologna, di quella medico-chirurgica di Ferrara, della Valdarnese, della Società delle scienze di Siena, della medico-fisica Fiorentina, de la Société Impériale de médecine de Constantinople, de l' Institut national d' Egypte, de la Société Royale de médecine de Marseille, de la Société médicale d' emulation de Lyon, de la Société medico-psychologique de Paris, de la Société de médecine de Gand, Consigliere provinciale e Membro del Consiglio provinciale di sanità. — Padova.

Lloy nob. Paolo, Uff. *, Comm. ☸, Consigliere scolastico provinciale, Deputato al Parlamento. — Vicenza.

Valussi dottor Pacifico, *, pubblicista. — Udine.

Ferrara Francesco, Gran Croce *, Comm. ☸, Gran Croce del Nisciano Ifthar di Tunisi, Uff. della Rosa del Brasile, Deputato al Parlamento, Direttore della R. Scuola superiore di commercio in Venezia, ecc.

Canestrini Giovanni, *, Uff. ☸, Membro estero della Società zoologica di Londra, Membro del Consiglio di agricoltura presso il R. Ministero di agricoltura, industria e commercio, professore di zoologia ed anatomia comparata nella R. Università di Padova.


Omboni Giovanni, dottore in matematica, Socio corrispondente del R. Istituto lombardo e dell'Accademia delle scienze di Bologna, Membro di varie società scientifiche, professore di mineralogia e geologia presso la R. Università di Padova.



Matscheg sac. Antonio, *, Socio del veneto Ateneo, dell'Assemblea di storia patria di Palermo e dell'Accademia dei Concordi di Rovigo, professore di storia e geografia nel R. Liceo Marco Foscarini di Venezia.

Caccianiga Antonio, cittadino onorario della città di Torino, *, Presidente del Consiglio provinciale e dell'Ateneo di Treviso, Consigliere scolastico provinciale, Socio dell'Ateneo di Venezia e della R. Accademia di scienze e lettere in Padova. — Treviso.


Bernardi Enrico, dottore in matematica, professore di fisica e meccanica nel R. Istituto tecnico di Vicenza.


Caluci dottor Giuseppe, Comm. ☸, Socio del veneto Ateneo, avvocato in Venezia.



Lorenzoni Giuseppe, , Socio dell' Accademia di Padova, professore straordinario di astronomia e direttore del R. Osservatorio di Padova.


Cecchetti Bartolomeo, , Uff. , Commendatore dell' Ordine di S. Stanislao di Russia, Cavaliere dell' Ordine di Francesco Giuseppe d' Austria, Socio dell' Ateneo Veneto, dell' Accademia dei Concordi di Bovolenta, dell' Accademia fisio-medico-statistica di Milano, della Società Minerva in Trieste, dell' Associazione per la propagazione delle lettere greche in Atene, della Società ligure e delle Deputazioni di storia patria veneta e per le provincie di Romagna, direttore dell' Archivio di Stato e della scuola di paleografia ed archivistica, Sovrintendente agli Archivi Veneti. — Venezia.

Stalio Luigi, emerito professore di matematica, di navigazione e di astronomia nella R. Scuola principale di nautica di Venezia; Socio effettivo della Società italiana di scienze naturali di Milano, dell' I. R. Società zoologico-botanica di Vienna, della Società veneto-trentina di scienze naturali di Padova, e Socio corrispondente della Società adriatica di scienze naturali in Trieste, e di quella pure dei naturalisti di Modena. — Venezia.

Trois Enrico Filippo, , Conservatore e custode delle raccolte scientifiche e degli oggetti dell' Esposizione industriale permanente presso questo R. Istituto. — Venezia.

Politeo dottor Giorgio, , professore di filosofia nel R. Liceo Marco Foscarini di Venezia.

Coletti dottor Ferdinando, Uff. , , professore di materia medica e terapeutica nella R. Università di Padova.

Dall' Acqua Giusti nob. Antonio, , professore di storia dell' arte nella R. Accademia di belle arti di Venezia.

Tolomei Giampaolo, *, Gr. Uff. ☙, Socio straordinario della R. Accademia di scienze, lettere ed arti di Padova, Socio corrispondente della R. Accademia di Palermo, dell' Olimpica di Vicenza, della Virgiliana di Mantova e di altre, Presidente della Commissione generale di seconda istanza nelle questioni della servitù di pensionatico, e già Membro della Commissione governativa compilatrice del primo schema (a. 1868) del nuovo Codice penale del Regno, e di quella di riesame del progetto senatorio (a. 1875); professore ordinario di diritto e di procedura penale, ed incaricato della storia dei trattati e diplomazia presso la R. Università di Padova, e Rettore della medesima.

Bellavite Luigi, dottore in legge, avvocato, *, Uff. ☙, Socio straordinario dell' Accademia di Padova e Socio onorario di quella di Mantova, professore ordinario di diritto civile, già di Romano, nella R. Università di Padova.


Ninni conte Alessandro, dottore in scienze naturali, socio di parecchie Accademie, ecc. — Venezia.


Pompei conte Antonio, Cav. Gerosolimitano, Uff. *, Socio di varie Accademie. — Verona.


Combi nob. Carlo, ☙, avvocato, professore di diritto civile e commerciale nella R. Scuola superiore di commercio di Venezia.

SOCI CORRISPONDENTI ITALIANI


Albini Giuseppe, *, Socio della R. Accademia delle scienze fisiche e matematiche, e professore di fisiologia, di istologia e di anatomia microscopica nella R. Università di Napoli.


Aleardo Conte Aleardi, Senatore del Regno, Comm. ✱, Uff.  e Ufficiale dell' Ordine del merito civile di Savoia, Socio di parecchie Accademie, Membro del Consiglio superiore di pubblica istruzione, professore di estetica nell'Accademia delle arti del disegno in Firenze.


Alianelli Cons. Nicolò, Comm. ✱ , professore nella R. Università di Napoli.

Amari dottor Michele, Senatore del Regno, Gran Uff. ✱, Comm. , Consigliere dell' Ordine del merito civile di Savoia, Socio straniero dell' Istituto di Francia, e corrispondente delle Accademie di Torino, della Crusca, di Palermo, ecc., professore emerito della R. Università di Palermo e del R. Istituto di studii superiori in Firenze, Membro ordinario del Consiglio superiore della pubblica istruzione in Roma.


Balbi Eugenio, ✱, professore di geografia e statistica nella R. Università di Pavia.


Beltrami dottor Eugenio, ✱, , uno dei XL della Società italiana delle scienze, Socio effettivo della R. Accademia dei Lincei, corrispondente del R. Istituto lombardo, Membro dell' Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna, professore nella R. Università di Pavia.

Berti Domenico, Gran Uff. ✱, Comm. , Cav. dell' Ordine del merito civile di Savoia, Socio di più Accademie scientifiche e letterarie, corrispondente della R. Accademia della Crusca, Deputato al Parlamento, professore di storia della filosofia e Preside della facoltà filosofica della R. Università di Roma.


Betti Enrico, Gr. Uff. ✱, Uff. , Cavaliere dell' Ordine del merito civile di Savoia, uno dei XL della Società italiana delle scienze, Membro straniero della Società matematica di Londra e della R. Società delle


scienze di Gottinga, Socio della R. Accademia dei Lincei di Roma, Membro del Consiglio superiore di pubblica istruzione, Vicepresidente Direttore degli studii nella R. Scuola normale superiore, professore della fisica matematica, e incaricato dell'astronomia e meccanica celeste nella R. Università di Pisa.

Blaserna Pietro, Uff. *, , Socio della R. Accademia dei Lincei, professore di fisica sperimentale nella R. Università di Roma.


Boccardo avv. Girolamo, Comm. *, Uff. , Cav. dell'Ordine del merito civile di Savoia, Socio del R. Istituto lombardo di scienze e lettere e professore nella R. Università di Genova.

Boncompagni D. Baldassare, dei principi di Piombino, Socio dell'Accademia Pontificia dei nuovi Lincei di Roma.

Bonghi prof. Ruggero, Gran Cordone , Socio del R. Istituto lombardo e di altre Accademie scientifiche, Deputato al Parlamento, professore onorario della R. Università di Napoli.

Cannizzaro Stanislao, Senatore del Regno, Comm. *, Uff. , Cav. dell'Ordine del merito civile di Savoia, uno dei XL della Società italiana delle scienze, Socio della Reale Accademia dei Lincei di Roma e del R. Istituto lombardo di scienze e lettere, Membro del Consiglio superiore di pubblica istruzione, professore di chimica organica ed inorganica ed incaricato della chimica docimastica nella R. Università di Roma.

Cappellini Giovanni, Uff. *, Comm. , prof. di geologia nella R. Università di Bologna.

Carrara Francesco, *, Comm. , Senatore del Regno, Membro della Società di legislazione comparata di Parigi, Socio corrispondente del R. Istituto lombardo,

professore di diritto e procedura penale nella R. Università di Pisa.

Conti Augusto, Comm. * ☙, Accademico residente, e Arciconsolo della R. Accademia della Crusca, professore di filosofia teor. e mor., e incaricato della Storia della filosofia nel R. Istituto di studii superiori in Firenze.

Corleo Simone, Comm. * ☙, Socio corrispondente del Reale Istituto lombardo di scienze e lettere, Presidente dell' Accademia di scienze naturali ed economiche e professore di filosofia nella R. Università di Palermo.

Correnti Cesare, Gran Uff. *, Gran Cordone ☙, e dell' Ordine della Rosa del Brasile, Comm. dell' Ordine di Leopoldo del Belgio e della Legione d' Onore di Francia, Socio corrispondente del R. Istituto lombardo, Presidente della Società geografica italiana, Deputato al Parlamento, Consigliere di Stato. — Roma.


Cossa nob. Alfonso, Uff. *, Comm. ☙, Socio della R. Accademia delle scienze di Torino, di quella delle scienze naturali di Cherbourg e di altre, professore di chimica agraria e Direttore della Stazione sperimentale agraria presso il R. Museo industriale italiano in Torino.


D' Achiaridi Antonio, ☙, professore di mineralogia nella R. Università di Pisa.

De Gasparis Annibale, Senatore del Regno, Comm. ☙, Uff. * e dell' Ordine del merito civile di Savoia, Comm. dell' Ordine della Rosa del Brasile, uno dei XL della Società italiana delle scienze, Membro della R. Accademia delle scienze di Torino e della Società di Napoli, Direttore della Specola Reale presso la R. Università di Napoli.


De Rosis Giovanni Battista, Comm. della Legion d' onore,
Serie V, Tomo I V c


Membro dell' Istituto di Francia, interprete de' Codici latini presso la Vaticana. — Roma.

De Vecchi Ezio, Comm. * , e del Reale Ordine militare di Savoia, dec. della medaglia d' argento al valor militare, Maggior generale dell' esercito e Direttore dell' Istituto topografico militare. — Firenze.


Di Berenger Adolfo, Uff.  *, Ispettore generale, professore di economia forestale e Direttore dell' Istituto forestale in Vallombrosa e Paterno.

Fanfani Pietro, Uff. *, Bibliotecario della Marucelliana di Firenze.

Felici Riccardo, *, Uff. , uno dei XL della Società italiana delle scienze, professore e direttore del gabinetto di fisica sperimentale nella R. Università di Pisa.

Fiorelli Giuseppe, Senatore del Regno, Comm. *, Uff. , Cav. dell' Ordine del merito civile di Savoia, Socio e Segretario della R. Società delle scienze di Napoli, professore onorario della R. Università pure di Napoli, ecc.

Franceschi-Ferrucci Caterina, corrispondente della Reale Accademia della Crusca e di quella delle scienze di Torino. — Pisa.

Gastaldi avv. Bartolomeo, Uff. * , uno dei XL della Società italiana delle scienze, Membro della R. Accademia delle scienze di Torino, professore di mineralogia e Membro del Consiglio d' amministrazione e di perfezionamento della R. Scuola d' applicazione per gl' ingegneri in Torino.

Gemmellaro Gaetano Giorgio, Comm. *, Vicepresidente dell' Accademia di scienze naturali ed economiche di

Palermo, Socio d'altre Accademie scientifiche e professore di geologia e mineralogia nella Scuola d'applicazione per gl'Ingegneri presso la R. Università di Palermo.

Genocchi dott. Angelo, Uff. *, uno dei XL della Società italiana delle scienze, Membro della R. Accademia delle scienze di Torino, Socio corrispondente del R. Istituto lombardo, della R. Accademia dei Lincei di Roma e di altri Corpi scientifici, professore di calcolo differenziale ed integrale nella R. Università di Torino.

Guasti Cesare, Uff. * ☙, Anziano della Società Colombaria, Accademico residente e Segretario della R. Accademia della Crusca di Firenze.

Maffei Andrea, Comm. *, Gr. Uff. ☙, Socio corrispondente del R. Istituto lombardo, della Reale Accademia della Crusca, ecc. — Riva di Trento.

Mamiani Della Rovere Conte Terenzio, Senatore del Regno, Gran Cordone * ☙, Cav. dell'Ordine del merito civile di Savoia, Cav. dell'Ordine del Salvatore di Grecia, Corrispondente della R. Accademia della Crusca, Socio di altre Accademie, Vicepresidente del Consiglio superiore di pubblica istruzione, Consigliere di Stato, ecc. — Roma.

Mauri prof. Achille, Senatore del Regno, Gran Uff. *, Comm. ☙ e della Legion d'onore di Francia, Socio del R. Istituto lombardo, Corrispondente della R. Accademia della Crusca, Consigliere di Stato, ecc. — Roma.

Minghetti Marco, Gran Cordone *, Gran Croce ☙, Cav. dell'Ordine del merito civile di Savoia, Gran Croce della Legion d'onore di Francia e dell'Ordine di Leopoldo del Belgio, Deputato al Parlamento, Collegiato onorario della R. Università di Bologna. — Roma.

Moleschott Giacomo, Senatore del Regno, Comm. *, Membro della R. Accademia delle scienze di Torino, Socio della R. Accademia dei Lincei di Roma, del R. Istituto lombardo, professore di fisiologia nella R. Università di Torino.

Negri Cristoforo, Gran Uff. *, Uff. ☙, Socio corrispondente del R. Istituto lombardo di scienze e lettere e di altre Accademie scientifiche, Console generale di I. classe, Consultore legale del R. Ministero per gli affari esteri. — Torino

Nicolucci Giustiniano, *, Socio della R. Accademia delle scienze fisiche e matematiche di Napoli e di altre Società scientifiche, Membro della Commissione per la conservazione dei monumenti e degli oggetti d' antichità e belle arti in Caserta.


Occioni Onorato, Uff. *, ☙, professore di letteratura latina nella R. Università di Roma.


Palmieri Luigi, Senatore del Regno, Uff. *, Comm. ☙, uno dei XL della Società italiana delle scienze, Membro della R. Società di Napoli e di altre Accademie, direttore dell' Osservatorio meteorologico vesuviano e della Specola di Napoli

Pepoli Conte Carlo, Senatore del Regno, Comm. *. — Bologna.

Prati Giovanni, Senatore del Regno, Comm. *, Gr. Uff. ☙, Cav. dell' Ordine del merito civile di Savoia, della Legion d' onore di Francia, Grande Uff. dell' Ordine d' Isabella la Cattolica di Spagna e dell' Ordine di S. Marco, Command. dell' Ordine del Cristo di Portogallo e dell' Ordine della Guadalupa, Membro del Consiglio superiore di pubblica istruzione, poeta di S. M. il Re d' Italia, ecc. — Roma.


Ranalli Ferdinando, *, Consultore della Commissione per le arti delle provincie di Pisa e Livorno, professore di storia antica e moderna nella R. Università di Pisa.

Rizzoli dottor Francesco, Comm. *, , Membro della R. Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna, e professore emerito presso quella R. Università.


Scacchi Arcangelo, Senatore del Regno, Comm. *, Gr. Uff. , Cav. dell' Ordine del merito civile di Savoia, uno dei XL della Società italiana delle scienze, Presidente della stessa Società, Socio della R. Accademia dei Lincei e della R. Società delle scienze di Napoli, professore di mineralogia in quella R. Università.

Sclopis di Salerano S. E. Conte Federico, Senatore del Regno, Cavaliere dell' Ordine Supremo della SS. Annunziata, Gran Cordone *, Consigliere dell' Ordine del merito civile di Savoia, Cav. della Legion d' onore di Francia, Grande Uff. dell' Ordine della Guadalupa, Gran Croce dell' Ordine della Concezione di Portogallo, Ministro di Stato, Socio di parecchie Accademie, Presidente della R. Deputazione sopra gli studii di storia patria e della R. Accademia delle scienze di Torino.


Secchi Padre Angelo, d. C. d. G., uno dei XL della Società italiana delle scienze, Membro corrispondente dell' Accademia delle scienze dell' Istituto di Parigi, Socio corrispondente del R. Istituto lombardo, Direttore dell' Osservatorio del Collegio Romano. — Roma.


Sella Quintino, Gran Cordone *, , Cav. dell' Ordine del merito civile di Savoia, Gran Cordone dell' Ordine di S. t Anna di Russia, Cav. dell' ordine della Concezione di Portogallo e di S. Marino, uno dei XL della Società italiana delle scienze, Membro della R. Accademia delle scienze di Torino, di quella dei Lincei di Roma, Socio


corrispondente del R. Istituto lombardo di scienze e lettere, Deputato al Parlamento, Membro del Consiglio d'Amministrazione e di perfezionamento della R. scuola d'applicazione per gl'ingegneri di Torino.

Sismonda Angelo, Senatore del Regno, Gran Uff. *, Commendatore , Cav. dell'ordine del merito civile di Savoia e della Legion d'onore di Francia, Comm. dell'Ordine della Guadalupa e della Stella polare di Svezia, uno dei XL della Società italiana delle scienze, Membro della R. Accademia delle scienze di Torino, Socio di quella dei Lincei di Roma, della Società R. di Napoli, del R. Istituto lombardo, Membro della Commissione per la Direzione dell'Osservatorio di Torino e del Consiglio d'amministrazione e di perfezionamento della R. Scuola di applicazione per gl'ingegneri di Torino, Direttore del Museo mineralogico della R. Università di Torino.


Spongia dottor Filippo, * — Firenze.

Taramelli Torquato, dottore in scienze naturali,  Socio dell'I. R. Istituto geologico di Vienna, del Reale Istituto lombardo di scienze e lettere, dell'Accademia friulana, dell'Ateneo di Bassano, professore di mineralogia e geologia presso la R. Università di Pavia.

Tardy Placido, Comm. *, Uff. , uno dei XL della Società italiana delle scienze, Socio corrispondente del R. Istituto lombardo di scienze e lettere, professore di calcolo infinitesimale nella R. Università di Genova.

Tommasi Salvatore, Senatore del Regno, Comm. *, Uff. , Presidente della R. Accademia medico-chirurgica di Napoli, Socio corrispondente del R. Istituto lombardo di scienze e lettere, professore di clinica medica nella R. Università di Napoli.

Vannucci Atto, Senatore del Regno, Comm. *, Accademico residente della Crusca, Socio corrispondente del R. Istituto lombardo di scienze e lettere, Membro della R. Deputazione per gli studii di storia patria nella Toscana, nell'Umbria e nelle Marche, professore emerito del R. Istituto di studii superiori in Firenze.

Villari Pasquale, Comm. *, , Socio della R. Accademia delle scienze di Monaco, della R. Società delle scienze dell' Accademia Pontoniana di Napoli, professore di storia moderna nel R. Istituto di studii superiori in Firenze.

SOCI CORRISPONDENTI ESTERI

Alry Biddel G. — Greenwich.

Alber Augusto di Glanstätten. — Trieste.

Becquerel A. C. — Parigi.

Beneden (Van) Pietro. — Lovanio.

Berghaus Enrico. — Gotha.

Berthelot Marcellino. — Parigi.

Bertrand J. — Ivi.

Bierens de Haan David. — Amsterdam.

Bunsen Roberto Guglielmo. — Heidelberg.

Chasles Michele. — Parigi.

Chevalier Michele. — Ivi.

Chiozza Luigi. — Cervignano (Austria).

Czörnig di Czernhausen Carlo. — Vienna.

D' Ettingshausen Andrea. — Ivi.

Di Hauer Francesco. — Ivi.

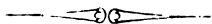
Dumas G. B. — Parigi.

Ehrenberg Cristiano Goffredo. — Berlino.

Gachard Luigi Prospero. — Bruxelles.

- Gregorovius Ferdinando.** — Monaco.
Heer Osvaldo. — Zurigo.
Helmholtz Ermanno Luigi Federico. — Berlino.
Hyrthl Giuseppe. — Vienna.
Malagutti P. — Rennes.
Martin Enrico. — Parigi.
Mignet Francesco. — Parigi.
Milne Edwards Enrico. — Parigi.
Molin Raffaele. — Vienna.
Mommsen Teodoro. — Berlino.
Mueller (von) Ferdinando. — Melbourne.
Owen Riccardo. — Londra.
Pertz Guglielmo. — Berlino.
Petermann Augusto. — Gotha.
Poggendorff J. C. — Berlino.
Quatrefrages Armando. — Parigi.
Ranche Leopoldo. — Berlino.
Regnault H. V. — Parigi.
Ribeiro Don Carlos. — Lisbona.
Schiff Maurizio. — Ginevra.
Schimper W. Ph. — Strasburgo.
Tyndall Giovanni. — Londra.
Wurtz Adolfo. — Parigi.

ADUNANZA DEL GIORNO 15 NOVEMBRE 1877



PRESIDENZA DEL BAR. ACHILLE DE ZIGNO

PRESIDENTE

Sono presenti i membri effettivi: ZANARDINI, BELLAVITIS, DE VISIANI, TURAZZA, BUCCHIA, CANAL, LAMPERTICO, ANGELO MINICH, ZANELLA, VELUDO, VLACOVICH, ROSSETTI, ZILIOOTTO, FULIN, BIZIO; ed i socii corrispondenti: CANESTRINI, LORENZONI, STALIO, TROIS e COMBI.

Giustificate dapprima le assenze dei membri effettivi Cavalli, Cittadella, Pirona, De Leva, De Betta e Fambri, il Presidente annuncia al Corpo la dolorosa perdita avvenuta del collega nostro, qual membro effettivo del R. Istituto lombardo, il Commendatore GIOVANNI CODAZZA, non che quella dei nostri socii corrispondenti FILIPPO PARLATORE e GIANCARLO CONESTABILE DELLA STAFFA.

È presentato poscia l'elenco dei libri, pervenuti in dono, con particolare menzione di alcuno fra essi.

Il membro effettivo D. TURAZZA legge la *Commemorazione del compianto Giovanni Santini*; ed il membro effettivo G. BELLAVITIS presenta la *Seconda parte della sua XIV Rivista di giornali scientifici*, in continuazione delle precedenti pubblicate nei nostri Atti.

Il socio corrispondente G. CANESTRINI, unitamente al dott. FRANCESCO FANZAGO, presenta alcuni *Studii sugli acari Serie V, Tomo IV.*

italiani ; e finalmente il membro effettivo F. Rossetti, in conformità all' articolo 8.° del Regolamento interno, discorre brevemente intorno ad uno *Studio sperimentale sull' intensità del fenomeno Peltier a varie temperature* dei signori dottori A. NACCARI e M. BELLATI, deponendo il manoscritto sul banco della Presidenza.

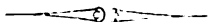
Poscia, nell'adunanza segreta, il Segretario informa l'Istituto intorno alle pratiche fatte dalla Presidenza, perchè sia attuata la disposizione testamentaria del fu Conte GIROLAMO BALBI-VALIER, relativa al premio da lui fondato pel progresso delle scienze mediche e chirurgiche (1).

Dopo ciò è data lettura del Decreto Reale, che costituisce questo premio in ente morale, e del relativo Regolamento, trasmesso da S. E. il signor Ministro della istruzione pubblica, con invito di procedere alla nomina del Curatore, rappresentante l'Istituto nella nuova Fondazione.

Dietro ciò, fra gli altri argomenti trattati nell'adunanza segreta, si passò anche alla nomina del mentovato Curatore ; e risultò eletto il membro effettivo ANGELO MINICH.

(1) Veggasi « **Fondazione Balbi-Valier** » in questa istessa puntata.

ADUNANZA DEL GIORNO 25 NOVEMBRE 1877



PRESIDENZA DEL BAR. ACHILLE DE ZIGNO

PRESIDENTE.

Sono presenti i membri effettivi: BIZIO, BELLAVITIS, TURAZZA, FRESCHI, PAZIENTI, BERTI, ANGELO MINICH, VELUDO, DE BETTA, VLACOVICH, ROSSETTI, ZILIOOTTO, FULIN, FAMBRI, ZANARDINI; ed i socii corrispondenti: LORENZONI, STALIO, TROIS e COMBI.

Il Presidente, dopo aver giustificate le assenze dei membri effettivi Cavalli, Cittadella, Bucchia e Pirona, invita il membro effettivo E. DE BETTA a leggere la sua *Commemorazione del defunto membro effettivo Giulio Sandri*.

Il membro effettivo G. FRESCHI presenta, per la stampa nel volume delle Memorie, un suo scritto col titolo: *Di che guadagni vada l'agricoltura debitrice alla chimica agricola e all'esperienza scientifica*. — In questo scritto si discorre delle antiche pratiche agrarie giunte sino a noi, e dei moderni progressi della chimica agricola. La pratica degli avvicendamenti era fondata sul principio di *appropriare la pianta al terreno*; la chimica agricola, scoprendo la composizione elementare delle piante e gli elementi, che costituiscono la relativa fertilità del suolo, ci ha dato i mezzi di appropriare il *terreno alla pianta*; emancipando così il coltivatore dalla schiavitù delle rotazioni. Ciò fu dimostrato dalle esperienze scientifiche dei signori Lawes e Gilbert a Rothamsted, reseci note da A. Ronna; dalle

quali risulta, che, coll' applicazione dei concimi artificiali, si possono ottenere completi ricolti cereali per molti anni di seguito, e con grandi benefizj. L' agricoltura inglese deve tutti i suoi progressi ai campi sperimentali di Rothamsted ; l' agricoltura italiana deve profittare anch' essa dell'esperienza scientifica ; e ciò avverrà senza dubbio, qualora nel potere sperimentale, indetto dal R. Ministero d' agricoltura, industria e commercio a tutti gl' Istituti tecnici aventi scuola agraria, si adotterà lo stesso metodo dei signori Lawes e Gilbert.

Il membro effettivo F. ROSSETTI comunica un secondo suo scritto *Sulla temperatura delle fiamme.*

Dopo ciò l' Istituto si restrinse in adunanza segreta.

LAVORI LETTI PER LA PUBBLICAZIONE NEGLI ATTI

COMMEMORAZIONE

DEL PROFESSORE

GIOVANNI SANTINI

Letta

DAL MEMBRO EFF. DOMENICO TURAZZA

Quando l'autorevolissima parola del professore Giovanni Santini schiudeva a me, appena ventenne, la carriera della istruzione, io non avrei mai potuto immaginare per certo che sarebbe appunto toccato a me, dopo quaranta tre anni, di dirne in quest'aula le eminenti virtù; e solo la gratitudine del discepolo, e la venerazione verso l'uomo illustre che mi fu, per così lungo corso di anni, benevolo sempre, e sempre soccorrevole di consiglio e di aiuto, possono essermi di sprone ad affrontare il difficile incarico, e di scusa per ottenermi da voi, o illustri colleghi, quel compatimento del quale abbisogno in opera di tanto superiore alle mie deboli forze.

Nacque Giovanni Santini, da Girolamo e da Catterina Brizzi, il 30 gennajo del 1787 in un luogo detto la *Lama*, ai piedi del colle di Caprese in su quel d'Arezzo, donde uscirono il Pignotti ed il Fossombroni, due aretini che furono al giovinetto validi sostenitori nei difficili cominciamenti della sua carriera. Ebbe dallo zio Giovanni Battista la prima elementare istruzione, assieme a quella dell'arit-

metica e della geometria, questa principalmente sulle tracce del celebre trattato del Legendre, pel quale conservò poi sempre speciale predilezione ed amore. E fu veramente questo suo zio che ci diede il Santini, perchè, raccolto presso di sè fanciullo a sette anni, ne informò primo la mente ed il cuore; ne invigilò e ne diresse lo studio; gli somministrò i mezzi con cui progredire nello stesso, e coll'evangelica parola e coll'esempio di una vita intemerata gl'istillò quell'amore al bene, quell'interessa di carattere, quell'osservanza scrupolosa de' propri doveri, che lo segnarono in tutta la lunga sua vita; infine quel profondo sentimento religioso che, dirò coll'eccellente suo biografo il nostro Lorenzoni, sopravissuto agli splendori dell'intelligenza, rischiārò di un melanconico e tranquillo lume gli ultimi e vacillanti passi della sua mortale carriera.

Dalla domestica istruzione dello zio, quetate le cose della Toscana, passò nell'anno 1801-1802 a quella più elevata che, nel Seminario di Prato, veniva impartita dall'abate Bertini, la cui fama suonava assai vantaggiosa in tutti quei dintorni, specialmente per quanto s'attiene alle scienze astratte; ed è di qui forse ch'egli trasse quello speciale amore per le matematiche discipline, che ne determinò la particolare carriera. Condottosi nel successivo anno all'Università di Pisa s'iscrisse quivi agli studi legali, ai quali non attese forse con ogni diligenza, attratto dal proprio genio a frequentare con grande assiduità principalmente le lezioni di calcolo del celebre Paoli, del quale si andava ripetendo la verbale istruzione assieme all'aggiunto di quell'Osservatorio, il Piazzini, cui s'era legato in amicizia, iniziando per tal modo quella luminosa carriera nella quale doveva raggiungere un seggio tanto elevato. La speciale diligenza posta dal giovane Santini nello studio delle matematiche ed i rapidi progressi fatti in questo studio, ingenerarono nel Pignotti, reggente allora di

quella Università, e nel Fossombroni, influentissimo nella deputazione quinquevira, che reggeva in quel tempo i destini della Toscana, l'idea di dargli stabile collocamento nell'Osservatorio del Museo di Firenze; pel che, riconoscendo necessario uno studio più accurato e profondo dell'Astronomia, persuasero la famiglia e l'ottimo zio ad un ultimo sforzo per somministrargli i mezzi con che recarsi presso il celebre Osservatorio di Milano, dove l'Astronomia e la scienza avevano per rappresentante quella gloria della scienza e dell'Italia che era l'Oriani.

Le raccomandazioni del Fossombroni, rappresentante allora la Regina d'Etruria alle feste per l'incoronazione di Napoleone, gli valsero lieta accoglienza dall'Oriani e dal Cesaris, sotto la cui disciplina si vantaggiò così rapidamente nello studio che, corso appena un anno, gli venne offerto un posto d'insegnante nel collegio militare di Milano; posto ch'egli non accettò, seguendo in questo l'avviso del Fossombroni, cui riesciva assai ingrata l'idea di non poterlo avere presso di sé in Firenze. Se non che, diminuita l'influenza del Fossombroni, a professore di astronomia e direttore della Specola, fu nominato il De-Vecchi, con che svanirono le concepite speranze di uno stabile collocamento in quella città; e fu forse fortuna, perchè avendo il trattato di Presburgo nel 1805 incorporata la Venezia al Regno Italico, si dimostrò il bisogno di un astronomo presso l'Osservatorio di Padova, e l'Oriani, dopo aver sottoposto il giovane alunno ad una seria prova, da lui vittoriosamente superata, propose a quel posto il Santini; il quale, avutone favorevole consiglio dal Fossombroni, accettò, e venne così nominato astronomo aggiunto in Padova il 17 ottobre 1806, dando qui principio a quella splendida carriera, nella quale seppe raggiungere uno dei primi posti così nella pratica che nella teorica astronomia.

E astronomo, e valentissimo astronomo, fu veramente

il Santini, sia che lo si ammiri nel delicato e paziente esercizio delle osservazioni e nella sapiente applicazione della teoria; sia che, teorico egli stesso, lo si consideri ne' suoi scritti, così in quelli di diretta attinenza astronomica come in quelli che indirettamente si legano all'astronomia, come sono gli strumenti ottici ed i cannocchiali, questo potente mezzo che ci dischiude tanta parte del cielo.

Quando il Santini prese posto nell'Osservatorio di Padova, le osservazioni meteorologiche vi avevano preso il sopravvento, e, se ne togli l'eccezionale quadrante murale del Ramsden, l'Osservatorio stesso era assai scarsamente provveduto di quei delicati strumenti, ai quali è affidata così gran parte dell'esattezza delle osservazioni, e la cui mancanza obbliga a particolari e ingegnosi artifici, a moltiplicare il numero delle osservazioni, ad una sapiente pazienza, merito questo principale, è vero, di ogni astronomo, ma che può venire assai più vantaggiosamente utilizzato, quando abbia a sua disposizione sussidi più corrispondenti allo scopo. Non per tutto questo egli si perdeva d'animo, ma, deciso a dare all'Osservatorio il suo vero indirizzo astronomico, si pose a tutt'uomo nelle osservazioni, e datano già dal 1807 le sue tavole del nonagesimo per la latitudine di Padova, e le sue osservazioni intorno al nuovo pianeta Vesta. Che se in sul principio qualche disattenzione, dovuta principalmente alla foga giovanile, minacciò di gettare lo scoraggiamento nel di lui animo, ben presto anzi prese da ciò novella lena ed argomento ad un esercizio più diligente del calcolo numerico, in cui raggiunse ben presto la perfezione. Ed è invero maravigliosa cosa il vedere com'egli, con mezzi così scarsi, abbia potuto fino dal principio condurre tanti lavori, e raggiungere nelle osservazioni quella perfezione che è conseguenza di mezzi più accurati, ai quali dovette di necessità sopperire colla più scrupolosa diligenza.

E di questa sua diligenza mi occorre qui un chiarissimo esempio in quella sua determinazione della latitudine dell'Osservatorio, ch'egli fece nel 1811, usando di quell'ingegnoso metodo del Gauss dell'osservazione di tre stelle che in tempi diversi giungono alla medesima altezza, per cui n'ebbe gli elogi di quel severo giudice ch'era il Cosali; imperocchè il valore così determinato non differisce sensibilmente da quello che potè ottenere in seguito mediante le osservazioni circummeridiane, dopo che nel 1815 potè avere infine a sua disposizione uno dei celebri cerchi moltiplicatori del Reichenbach; e che è il valore accettato pure oggidì, e che i più squisiti mezzi che la scienza ora possiede, fanno già presentire inappuntabile fino alle frazioni del minuto secondo.

Dotato di robusta costituzione, d'organi appropriati e di vasto sapere, nessuna difficoltà potè distoglierlo da quel sicuro sentiero che fino dal principio s'era già segnato davanti; non la materiale fatica delle lunghe notti vegliate; non la pochezza dei mezzi; non il gravissimo tedio degli interminabili calcoli numerici, così che le sole osservazioni da lui eseguite ed i corrispondenti calcoli sono già in tal numero, che malagevole cosa sarebbe il ricordarle soltanto; ed io devo andar pago di richiamare qui quelle sole che a me pajono le più caratteristiche, e quelle che maggiormente valsero ad estenderne la fama.

E fra queste distintissimo posto per certo tengono le sue osservazioni delle comete, alle quali preluse col seguire costantemente, dal 3 ottobre fino al 24 gennajo successivo, quella grande cometa apparsa nel 1807, soppe-
rendo colla più attenta diligenza alla scarsità dei corrispondenti mezzi, chè nell'Osservatorio di Padova non si potè collocare una discreta macchina paralattica prima del 1823. Nè la sua attività si appagava delle semplici osservazioni, perchè non appena poteva avere tre buone

osservazioni e tosto metteva mano al calcolo dell'orbita, così da riescire pressochè sempre fra i primi ad assegnarne gli elementi. Ed accennando a ciò appunto, il celebre barone di Zach gli spediva le osservazioni delle nuove comete apparse nel 1822, chiudendo la sua lettera con parole di grandissima lode al nostro astronomo, il cui nome, a testimonianza d'onore, sta scritto accanto a ben diciassette orbite nel catalogo delle comete di Enke-Galle; e quelle là registrate non sono che solo una parte delle molte altre da lui calcolate.

Ma fra tutte queste vagabonde peregrine dello spazio, quella sulla quale si fermò particolarmente la sua attenzione fu la cometa a breve periodo detta dal Biela che primo la scoprì. La traiettoria di questa cometa, che corre fra mezzo a tutti i pianeti del sistema solare, porgendo uno speciale caso di applicazione della teoria delle perturbazioni, tanto più apprezzabile in quanto che la brevità del periodo permetteva una pronta verificaione, invogliarono il valente nostro astronomo a seguirla in tutte le sue rivoluzioni; e per nulla sgomentato dal lungo calcolo, prese a calcolare le perturbazioni prodotte dall'azione dei pianeti nella rivoluzione compiutasi fra il 1826 ed il 1832, estendendo il lungo calcolo al periodo dal 1832 al 1839; e perchè allora, riescita in direzione troppo vicina a quella del sole, non potè essere osservata, così non dubitò di continuare il calcolo dal suo passaggio pel perielio nel 1839 fino al suo preveduto ritorno nel 1846; e fu per certo colla più sentita e giusta compiacenza, che all'epoca stabilita intese che gli Osservatorii di Roma e di Berlino, provveduti di mezzi più possenti, avevano già trovata la cometa nei luoghi da lui peravvisati in quella sua riapparizione, divenuta memorabile per la sua separazione in due nuclei distinti. Che se l'opinione che quello straordinario bipartirsi fosse dipendente da un'azione estranea, per cui gli ele-

menti dell'orbita posteriori al suo riapparire nel 1846 non fossero più del tutto paragonabili cogli elementi anteriori, non lo avesse persuaso ad adottare per l'asse maggiore il valore del Plantamour invece del suo proprio, se ciò, dico, non gli procacciò eguale soddisfazione nel 1852, il lungo calcolo, con cui luminosamente s'apre il quinto volume delle nostre Memorie, non è meno apprezzabile per ciò; nè minor lode si merita il paziente calcolatore, cui mancò l'esito unicamente per la fiducia posta in un'ipotesi, che, in seguito alla elaborata teoria del Plantamour intorno ai separati movimenti dei due nuclei, poteva pur essere ragionevolmente raccolta. E sebbene nel 1859 la debolezza della sua luce, e la sua vicinanza alla congiunzione col sole dessero poca speranza di verificazione, pure non si peritò di ritentarne il calcolo; bensì dovette abbandonare le importanti questioni, cui dava origine la singolare circostanza del movimento de' suoi due nuclei a chi avrebbe potuto discutere la sua riapparizione nel 1866, quando la sua età tanto avanzata gli lasciava troppo debole lusinga di poter cogliere egli quella palma, che il suo lungo amore posto in questo problema gli aveva pur meritata, ma che la scomparsa della cometa lasciò poi del tutto insolute.

Nè senza essere seguite da un'accurata sua discussione gli passarono davanti e la cometa a breve periodo di Faye, e quella assai più importante di Halley, della quale tessè in una sua Memoria l'importante storia, e di cui corresse gli elementi dati dal Rosenberger così da corrispondere al complesso delle posizioni osservate.

E queste diuturne osservazioni, e questi calcoli intorno alle comete non gli tolsero punto di dedicarsi con eguale assiduità e costanza alle osservazioni ed ai calcoli dei nuovi pianeti che, durante la sua carriera, vennero successivamente scoprendosi fra Marte e Giove, appunto là dove la curiosa legge di Bode accennerebbe alla mancanza di

un grande pianeta, sesto nell'armoniosa serie di quelli che si aggirano intorno al sole.

Forse frantumi di questo antico pianeta nella zona corrispondente si aggirano moltissimi piccoli pianeti, dei quali uno, Vesta, veniva scoperto appunto allora che si schiudeva avanti al giovane Santini la sua carriera astronomica. Non appena gli giunse notizia della sua scoperta, il primo maggio del 1807, sei mesi appena dopo la sua entrata nell'Osservatorio, ed egli nella stessa sera cominciò ad osservarlo, e così lo seguì costantemente pel corso di un intero mese; che se non gli riesci di assegnarne primo gli elementi dell'orbita, fu però egli il primo a presentarne una teoria dedotta dalle sue opposizioni degli anni 1806-10-12-14, assieme alle tavole per calcolarne ad ogni istante la posizione geocentrica. Importante Memoria questa, che si meritò l'onore della inserzione fra quelle della Società italiana delle Scienze, ed aprì al giovane astronomo l'accesso a quell'illustre corpo scientifico. E se degli altri pianeti minori, che in tanto numero si scopersero poi, egli si accontentò delle semplici osservazioni, volle però calcolare gli elementi di Igea, che il Gasparis scopriva in Napoli nell'aprile del 1849, congiungendovi un'estesa effemeride per servire di guida alla sua ricerca nella sua riapparizione, che era attesa pel 1850.

Nei lunghi calcoli delle perturbazioni ebbe assai spesso occasione di sentire il bisogno di un'esatta determinazione della massa di Giove, attesochè da essa appunto dipendono le maggiori correzioni ai movimenti ellittici, principalmente nella teoria di Saturno e di Marte. Sebbene i notevoli lavori di Nicolai, di Enke e di Airy avessero già portato molto innanzi questa ricerca, pure, giovandosi di un eccellente micrometro a separazione d'immagini, che il di lui amico il celebre Amici volle costruire espressamente per lui, si fece il Santini a determinare egli pure questo

importante elemento mediante le misure dirette delle digressioni del suo quarto satellite: rimarchevole Memoria, sia per l'accurata descrizione del micrometro usato e dei modi di verifica, sia pei risultamenti ottenuti, e ben meritevole di trovare onorato posto fra quelle della Società italiana delle scienze.

Questi lavori, e notate che per brevità ho lasciato e le sue osservazioni intorno al calcolo delle eclissi solari, e le sue osservazioni ed i calcoli relativi alle opposizioni dei pianeti, ed altri, avevano di già innalzato la sua fama così, che nel 1815 venne nominato socio della Società italiana delle scienze; nel 1825 della Reale Società astronomica di Londra, e nel 1845 dell'Istituto di Francia; e l'Osservatorio di Padova si elevò per lui al grado di uno dei principali Osservatorii, cosicchè la fiducia in lui meritamente posta gli procacciarono dall'Imperiale Governo i mezzi con che arricchire l'Osservatorio di molti preziosi strumenti, fra i quali principalissimo posto tiene l'eccellente cerchio meridiano, collocato nell'Osservatorio Padovano il 1836, di cui il Santini fece un'accuratissima descrizione, mostrandone l'uso e la sua pratica importanza, della quale doveva egli stesso porgere ben tosto il più luminoso esempio.

Fatto edotto dalla propria esperienza della necessità di possedere cataloghi esatti di stelle abbastanza ravvicinate, cui riferire la posizione dei nuovi corpi, osservati così da non temere soverchia influenza dagli errori degli strumenti, si diede tosto alla formazione di un catalogo di stelle comprese fra il decimo grado australe di declinazione ed il decimo grado boreale; maraviglioso lavoro che compì fra il 1837 ed il 1847; in cui sono registrate ben oltre 4000 stelle, delle quali forse appena un 500 affidate ad una sola osservazione, e tutte da lui direttamente osservate, e da lui stesso ridotte ai luoghi apparenti. E questo importante lavoro venne da lui ripreso sopra più ampia scala dieci

anni più tardi, in unione di quel suo benemerito aggiunto che fu il Trattenero; il quale lo continuò poi fino al 45.° grado di declinazione australe negli anni dal 1857 al 1864; e lo avrebbe compiuto se immatura morte non avesse rapito alla scienza, giovane ancora, chi avrebbe reso alla scienza così eminenti servigi; ma se le osservazioni e le riduzioni ai luoghi apparenti delle 2706 stelle, distribuite nella zona compresa fra il 40° ed il 42°30' grado di declinazione australe sono del Trattenero, le osservazioni per determinare le posizioni medie delle 2246 stelle comprese fra il 42°30' ed il 45° di declinazione furono da lui direttamente eseguite negli anni dal 1857 al 1864; e notate che nel 1864 egli aveva già raggiunta la grave età di 74 anni, quando qualunque altro si sarebbe riposato tranquillo sulla gloria acquistata, la quale pel Santini non era che stimolo al fare, fino a che la mente gli concesse il lavoro.

Nè meno pronte le trovarono le ricerche geodetiche, che indirettamente sì, ma che pur tanto si legano all'Astronomia; e a quest' uopo si recò egli a più riprese nel 1813 sul monte Cero de' vicini monti Euganei per osservare i segnali a polvere dati dal monte Cimone negli Appenini, e negli anni 1824 e 1828 osservò dalla Specola i segnali che venivano dati sul monte Baldo e sul monte Maggiore in Istria, e ciò tutto allo scopo e della maggior sicurezza nella determinazione delle longitudini, e per cooperare egli pure a quel grande lavoro che fu la misura dell'arco di parallelo medio. E questi lavori geodetici, che lo occuparono in principio della sua carriera, vennero in sul suo finire a rendergli meno triste il forzato abbandono delle osservazioni, perchè venne allora dettando alcune interessanti Memorie, nelle quali andava esponendo le nuove ricerche sia intorno ai vari mezzi impiegati nella determinazione delle longitudini; sia i risultamenti ottenuti nella misura del grand'arco di meridiano di Russia; sia final-

mente quegli accuratissimi e dotti resoconti degli studii fatti intorno alle attrazioni locali risultanti nei contorni di Mosca, ed intorno alle recenti ricerche per assegnare la vera figura della terra in base alle principali misure eseguite nella direzione de' suoi meridiani.

E quasi che il molto tempo speso nelle osservazioni, nelle riduzioni e nei calcoli numerici, che ne sono noiosi si ma indispensabili compagni, non fosse anzi soverchio; già nel 1819 concepì e maturò il disegno di quell'opera importantissima che è il suo trattato di *Astronomia*, che diede alla luce la prima volta in quell'anno e nel successivo; e che, riprodotto poi con notabili aumenti e correzioni nel 1830 trovò posto, e distintissimo posto, presso tutti gli Osservatorii astronomici e presso tutti i cultori di questa scienza.

Allor quando il Santini dava principio alla propria carriera, le varie teorie e le osservazioni astronomiche s'erano già vantaggiate di molto sopra quello che poteva essere stato raccolto dai loro celebri autori nelle istituzioni astronomiche di Eustachio Manfredi, pubblicate nel 1749, e nel compendio di astronomia del Lalande, ma nessun'opera era ancora uscita alla luce, la quale, facendo suo pro di quanto si trovava sparso per entro alle molte pubblicazioni astronomiche, avesse procacciato di fondere le varie teorie e le pratiche in un corpo omogeneo, porgendo per tal modo allo studioso un complesso di ben ordinate dottrine, così da porlo in grado di studiare utilmente le memorie e le opere che vannoni tutto di pubblicando, e porgere insieme una sicura guida nell'esercizio della pratica astronomia. Mirando principalmente a questo doppio scopo è veramente degno di grandissima lode il piano adottato dal Santini, di coordinare cioè e discutere anzi tutto le osservazioni astronomiche, risalendo da queste alla cognizione delle leggi, per poi elevarsi alla dimostrazione del-

l'esistenza della reciproca azione che esercitano fra loro così i pianeti primarii che i secondarii del sistema solare. E se a questo si aggiungono i sicuri precetti e le norme per le pratiche osservazioni; la minuta e diligente discussione degli strumenti; un' estesa teoria delle comete; la dottrina delle rifrazioni e dei piccoli movimenti cui sembrano sottoposte le stelle fisse in virtù del moto progressivo della luce e della nutazione dell'asse terrestre, si scorgerà facilmente la ragione della fama di cui gode meritamente questo libro; il quale di più contiene e le applicazioni alla nautica ed alla cronologia, non che le ricerche intorno alla grandezza ed alla figura della terra, ed un'estesa e completa teoria delle proiezioni della sfera, ed i metodi per delineare le carte geografiche.

L'opera del Santini ebbe dovunque lietissima accoglienza e servi non poco ad allargarne la fama; ed i giudizi dei più celebrati astronomi furono tutti in ciò concordi, di raccomandare una tale opera come principale guida di chiunque voglia dedicarsi ad uno studio profondo dell'astronomia.

E di questo suo lavoro, così vantaggiosamente conosciuto nel mondo scientifico, non egli era però ancora interamente soddisfatto; e più e più volte io l'intesi vagheggiare l'idea di una terza edizione, nella quale poter introdurre alcuni miglioramenti da lui meditati, e consegnare quanto di nuovo nel frattempo era stato scoperto. Se non che, prevedendo già che il progredire dell'età e le sue molte e varie occupazioni gli avrebbero assai probabilmente impedito di porre in atto questo suo desiderio, andò successivamente pubblicando alcune Memorie staccate, quali appendici dell'opera; e tali sono le sue *Riflessioni intorno al calcolo delle orbite planetarie dietro osservazioni geocentriche*; tale sua Memoria *Intorno alle interpolazioni ed alle quadrature meccaniche per gli usi astronomici*; e

tale infine quella sua completa *Esposizione del modo più vantaggioso di risolvere una serie di equazioni lineari per la determinazione degli elementi di una proposta teoria*, ch' egli pubblicò nel giugno del 1869, quando era già presso al suo ottantatresimo anno: meraviglioso e raro esempio di scientifico apostolato.

Nè a quest' opera, che pur sola avrebbe bastato a stabilirne la rinomanza, si tenne pago il Santini, chè, condotto dalla natura stessa de' suoi studii a dovere assai di frequente valutare l'importanza degli strumenti ottici, dai quali tanto vantaggio trasse l'astronomia, volle por mano ad un *Trattato degli strumenti ottici*, che pubblicò in due volumi nel 1828, e che non ha ancora presso noi alcun riscontro.

Già per opera principalmente dell'Eulero, del Boscovich, dell'Oriani e di altri celebri matematici, la diottrica erasi elevata al grado di una nobile ed estesa scienza, ma mancava ancora uno speciale trattato, il quale, senza trascendere i limiti di una moderata estensione, fosse valevole a porgere una giusta idea dello stato della scienza, e soddisfacesse al doppio bisogno e di porre la studiosa gioventù al fatto delle principali ricerche della diottrica, e di porgere ai costruttori degli strumenti ottici quei chiari e sicuri precetti coi quali assegnare le dimensioni e le particolari disposizioni, le quali tornano maggiormente acconce alla costruzione degli strumenti diottrici e catottrici così da raggiungere nel modo più soddisfacente l'effetto desiderato. E questo scopo fu così egregiamente raggiunto dal nostro Santini, che ancora adesso il suo libro serve di principale indirizzo in queste costruzioni; e ciò principalmente pel metodo in esso seguito, veramente didattico, che enunciato il problema ne dà la soluzione, illustrandone l'uso con appropriato esempio numerico. Che se le luminose traccie seguite prima dal Lagrange, dall'Herschell e da altri, e più recentemente dal Biot, dal Mos-

sotti e dal Casorati si presentano più consentanee ad una profonda discussione scientifica, sono d'altra parte tali da riescire con qualche difficoltà traducibili nella pratica, principalmente per coloro che hanno assai migliore familiarità col linguaggio pratico di quello sia colle astratte teorie della scienza.

E quanto amore ponesse il Santini in questi studii della diottrica, ne fanno inoltre fede le sue varie Memorie sia intorno agli obbiettivi astronomici proposti dal Rogers; sia, per tacer d'altro, le sue considerazioni intorno al calcolo degli oculari per i cannocchiali astronomici diretti a distruggere le aberrazioni secondarie di rifrangibilità e di sfericità da essi dipendenti, colle quali questo nostro Istituto iniziava la serie delle proprie Memorie.

E quel vivo desiderio di poter essere di giovamento alla studiosa gioventù, lo persuase nel 1840 a pubblicare quel suo eccellente trattatello di *Aritmetica decimale*, riprodotto poi per tre volte, e tendente a famigliarizzare l'uso del sistema decimale, allora appunto di recente introduzione in questi paesi. E a questo medesimo scopo le tre edizioni delle *Tavole dei logaritmi a sette decimali*, precedute da un suo trattato di *Trigonometria piana e sferica*, meritamente lodato. Nè usciva in luce presso di noi alcuna opera periodica dove l'attiva opera sua non venisse ad accrescerne l'utilità ed il pregio. Dettò applauditi articoli pegli *Annali del Regno Lombardo Veneto*, e pel giornale dei fratelli Da Rio; e, famigliare colla lingua tedesca, che i suggerimenti dell'Oriani gli fecero apprendere fino dal suo soggiorno in Milano, prese principale parte nella compilazione della *Biblioteca Germanica*, che unitamente ai professori Brera e Configliacchi veniva pubblicando, col lodevole scopo di render noto in Italia quanto veniasi facendo presso quella nazione, che appunto allora cominciava a per-

correre quella curva ascendente che la condusse a quell'alto posto che tiene oggidi in ogni ramo delle scienze.

Finalmente se le difficoltà comunicazioni dopo i memorabili disastri del 1813, ed alcune divergenze insorte non avessero interrotta la sua partecipazione alla grande opera della *Teoria della Luna*, cui diedero mano il Plana ed il Carlini, in unione in sul principio col nostro Santini, il suo nome figurerebbe esso pure per entro a tutto quel solenne monumento dell'italiana Astronomia.

E memorabile e caro resterà sempre nella memoria di tutti quelli ch'ebbero la ventura di averlo a maestro quel suo insegnamento così autorevole, così lucido e preciso, sia che sviluppasse le lezioni di calcolo del suo celebre maestro il Paoli; sia che dettasse dalla cattedra d'astronomia, che tenne così onoratamente per ben quaranta anni, fino al 1853, e che, in seguito alla morte di quel giustamente prediletto fra i suoi allievi, che fu il compianto Trattenero, sebbene grave ormai per ben 76 anni, volle riprendere a profitto della studiosa gioventù, e che non abbandonò se non nell'anno 1867 quando, raggiunto ormai l'ottantesimo anno, all'energia dello spirito non venian più pari le forze.

A larghi tratti, e solo per quanto le mie scarse conoscenze potevano consentirmelo, ho tentato di mostrarvi lo scienziato, ora men difficile forse mi sarà il dirvi brevemente dell'uomo, perchè accolto sempre famigliarmente da lui fino dai primi tempi, in cui ebbi la fortuna di venirgli discepolo, ho potuto durante così lunga parte della sua vita ammirarne dappresso la squisita bontà dell'animo; l'integrità e la fermezza del carattere; quella vivacità con cui sorgeva sempre acerrimo riprenditore del vizio, egli d'altra parte così tollerante di qualunque opinione che non fosse la sua; la fedeltà e la costanza nelle amicizie; la gratitudine pei benefizii ricevuti; il suo amore inverso i giovani tutti, e più specialmente verso quelli che gli furono

alunni, di cui era sollecito consigliere allo studio, dei quali inanimiva i progressi, e procacciava, per quanto era in lui, di premiarne il successo; quella patriarcale bonarietà infine, mi si conceda la parola, che faceva ammirato e preso di lui chiunque cui era data occasione d'intrattenersi seco in quel suo affabilissimo conversare, assai spesso anzi piacevole, e che sapeva infiorare così a proposito con aneddoti e con sentenze di classici latini e italiani, cui l'amorevole zio avea resi familiari fino dalla sua giovinezza.

Ed alla bontà dell'animo suo si deve la cura da lui posta nel procacciare educazione e collocamento ed al fratello Domenico, ed al fratello Marco, la cui superstite figlia resta ora sola a lagrimare sopra quest'ultima tomba, perchè, già gravissima cagione di duolo anche al povero Santini, il fratello Girolamo, speranza, cura ed amore dello zio, trovava miseramente la tomba là dove egli s'era recato, nella lusinga di operare profittevoli cose al suo paese, cui la sospirata indipendenza spingeva a sottrarre all'antico oppressore quest'ultimo lembo della contrastata Italia nostra.

E che dirò delle cure prodigate al vecchio zio, che le sue replicate istanze condussero a trascorrere gli ultimi suoi anni presso il prediletto nipote qui in Padova, e la cui perdita gli fu così amara cagione di duolo, e di cui, a testimonianza di sincero ricambio d'affetto, ricordava sempre l'antico affetto e le cure? Che delle provvide, pazienti, amorose cure da lui prodigate alla sua prima moglie, che una lunga e insanabile malattia trasse anzi tempo al sepolcro? Che della costante e sollecita affezione portata a quella egregia donna, che mi è grato qui ricordare a ben meritata testimonianza d'onore, che gli fu amorosa compagna per oltre trentadue anni, e che doveva colle indefesse cure, coll'illuminato affetto, colla più amorosa sollecitudine

infiorarne la seconda metà della vita, alleviarne le sofferenze, curarne gli ultimi giorni, quando il lento logorio della mente ne aveva così indebolite le facoltà mentali e fisiche che solo una donna, e quella donna, poteva ancora fargli apparire, se non bella almeno men dura e sopportabile la vita? che infine dell'amore da lui portato a tutti i suoi alunni, di cui ricordava con compiacenza i successi, temperando pur sempre con benevoli parole quello che di men bene doveva pure storicamente ricordare di altri?

Riservato e prudente nelle opinioni politiche, come era severamente richiesto dalla sua posizione, dal carattere leale, dagli onori ricevuti, egli fu però sempre sinceramente italiano; ed a quelli che in difficili tempi tentarono di porre in dubbio questo suo amore verso il nativo paese, io domanderò francamente se in tempo di severissimo proconsolato militare, quando nei più il timore soverchiava di lunga mano il coraggio, in risposta ad un'acerba e minacciante nota, in piena seduta di facoltà si sarebbero sentiti in caso, come il Santini, di alzarsi e dettare a processo verbale nobili ed alte parole, che, mantenendo indiminuita la dignità del Corpo, valsero a ridonare a noi tutti una delle più belle e luminose glorie delle nostre Scuole.

Vissuto per tanta parte di vita nel Cielo, ammirandone la meravigliosa armonia, si direbbe ch'egli derivasse di là appunto quell'armonia di pensieri, d'atti e parole che gli procacciarono presso l'universale quella stessa estimazione come uomo, che presso i dotti gli valsero le sue opere come scienziato. Pur troppo a noi non resta che il debole conforto di una cara e venerata memoria, ma però anche con essa il più forte eccitamento a far sì che cresca sempre più in fama questo nostro Corpo, di cui il Santini fu per tanti anni il più splendido ornamento e la gloria.

S U L L A

INTENSITÀ DEL FENOMENO PELTIER A VARIE TEMPERATURE

STUDIO SPERIMENTALE

DI A. NACCARI E M. BELLATI

(con una Tavola).

Nell'anno 1823 il fenomeno fondamentale della termoelettricità venne scoperto dal Seebeck. Questi, ch'era sperimentatore valentissimo, fece una serie numerosa di accurate indagini sull'argomento medesimo.

Undici anni dopo il Peltier, mentre cercava di determinare la conducibilità elettrica dell'antimonio e del bismuto, fece la importante scoperta del fenomeno che porta il suo nome; osservò cioè, che i punti di contatto di due reofori di diversa natura sono sede, quando passa la corrente dall'uno all'altro, di particolari fenomeni termici. Prima di lui il de la Rive aveva notato, che quando una corrente attraversa un circuito composto di filo di platino e d'argento, se essa non basta a rendere incandescente tutto il filo di platino, può darsi tuttavia che produca incandescenza ai punti di congiunzione con l'argento; ma egli non osservò diversità dall'uno all'altro punto di contatto, e, quantunque fosse tanto prossimo alla scoperta, questa gli sfuggì, perchè egli non si curò più della cosa. Il Peltier invece, tostochè si avvide che al passaggio di una corrente, attraverso un circuito composto di rame e bismuto si presentavano fenomeni tali da far sospettare che

alterazioni diverse di temperatura avvenissero alle due saldature, si pose accuratamente a studiare, col mezzo di una coppia termoelettrica, in qual modo fosse distribuita la temperatura lungo il reoforo, e osservò che ad una saldatura v'era un riscaldamento maggiore di quello che avveniva negli altri punti del circuito, e nell'altra saldatura un raffreddamento. A seconda della direzione della corrente avveniva pertanto in ciascuna saldatura riscaldamento o raffreddamento.

Al Becquerel e al de la Rive, che volevano attribuire a una nuova specie di correnti indotte le deviazioni osservate dal Peltier nel galvanometro, cui era applicata la coppia termometrica, questi rispose adoperando un termoscopio ad aria, nel cui bulbo introdusse le saldature, e mostrando che i fatti da lui asseriti aveano piena conferma.

La vera cagione del fenomeno non fu scorta dal Peltier. La vide il Poggendorff, come appare da una nota che egli appose a una Memoria dell'Andrews nel fascicolo del febbraio 1838 dei suoi *Annali*, e con numerose esperienze la stabilì il Pacinotti (1). « *Le esperienze dimostrano, egli dice, che un legame manifesto esiste fra il fenomeno della produzione del freddo per effetto della corrente elettrica, e quello della corrente elettrica per effetto del calorico: e tutte mi hanno provato che la corrente voltaica produce freddo, quando in una coppia metallica è mandata in quella direzione in cui suole eccitarsi la corrente termoelettrica, allorchè si scalda la congiunzione dei due metalli. Questo teorema in seguito apparirà secondivissimo, essendo del tutto ignoto il legame che esiste fra la produzione della corrente termoelettrica e gli altri fenomeni.* »

Invero, questo ultimo giudizio si mostrò molto esatto,

(1) L. Pacinotti. *Sul freddo prodotto dalle correnti elettriche nei metalli*. *Annali del Majocchi*, VII, 153 (1842).

inquantochè il fenomeno Peltier ebbe ed ha parte grandissima nella teoria delle correnti termoelettriche, e in generale nella teoria della elettricità e nella termodinamica applicata ai fenomeni elettrici.

Il Quintus Icilius ed il Frankenheim mostrarono negli anni 1853 e 1854, che la quantità di calore assorbita o prodotta nelle saldature al passaggio della corrente è proporzionale alla intensità della corrente medesima.

Appunto intorno a questo tempo il Thomson pubblicò i suoi studii sulla termoelettricità. Nella parte V della sua *Termodinamica* egli applicò i principii di questa scienza ai fenomeni termoelettrici, e raccolse e ordinò i risultati delle sue ricerche precedenti. Fra i fenomeni più importanti posti a base di quella teoria sta quello che, fin dal 1823, era stato scoperto dal Cumming, e che poi fu studiato diligentemente dal Becquerel, l'inversione cioè della corrente che avviene in alcune coppie termoelettriche, quando si tenga una saldatura a temperatura costante, e l'altra si vada riscaldando continuamente.

Il Becquerel aveva osservato, che se una delle saldature di una coppia di ferro e rame vien mantenuta alla temperatura atmosferica, e l'altra viene a poco a poco riscaldata fino all'incandescenza, finchè la temperatura di questa saldatura non raggiunge i 300° , la corrente va continuamente crescendo, si ha un massimo presso a quel punto, indi la corrente va diminuendo finchè cangia di direzione. Questo fatto, dapprima posto in dubbio da molti, fu poi verificato anche dal Regnault, il quale trovò che per la coppia ferro-rame da lui adoperata, la massima intensità della corrente corrispondeva a 240° .

Appoggiandosi a questi risultati sperimentali e a considerazioni teoriche, il Thomson concluse che, nella coppia ferro-rame presa ad esempio, prima che la saldatura più calda raggiungesse la temperatura a cui corrispondeva la

massima intensità della corrente, il ferro doveva esser negativo rispetto al rame, e positivo al di là, e che a quella temperatura i due metalli doveano essere neutrali l'uno rispetto all'altro. Perciò egli diede a quella temperatura il nome di *punto neutrale*. Il Thomson volle anche verificare sperimentalmente la cosa, e trovò che a 280° , temperatura che corrispondeva per il ferro e il rame da lui adoperati alla massima intensità della corrente, avveniva appunto uno scambio di polarità fra i due metalli, e la forza elettromotrice, che ha sede al punto di contatto, diventava nulla per cangiare di segno (1).

Un'altra conclusione importantissima, che il Thomson trasse dai suoi studii, fu quella della esistenza di una forza elettromotrice che l'esperienza non aveva peranco rivelato, di quella cioè, che ha sede nel punto di contatto di due pezzi di metallo che abbiano natura perfettamente eguale, ma abbiano diversa temperatura. Pertanto in una coppia termoelettrica, oltre alle forze elettromotrici esistenti ai punti di contatto dei due metalli diversi, esiste una forza elettromotrice in ciascuna sezione trasversale dei due metalli anche se questi sono perfettamente omogenei. Dopo una lunga serie d'ingegnose esperienze, che sono minutamente descritte nelle *Philosophical Transactions* dell'anno 1856, il Thomson riuscì a porre fuor di ogni dubbio la esistenza di quella forza elettromotrice.

Alcun tempo dopo il Le Roux con un metodo diverso confermò la scoperta (2).

Egli è certo che questi lavori del Thomson ebbero grande importanza nello svolgimento dello studio dei fenomeni termoelettrici, i quali presentavano un numero grandissimo di fatti apparentemente sconnessi e qualche volta

(1) Thomson. *Proceedings of the Royal Society*. 1854, may 4.

(2) Le Roux. *Annales de Chimie et de Physique* (4), X. 201.

contraddittorii, benchè fisici valenti, come il Becquerel, lo Sturgeon, il Matteucci, ecc. se ne fossero lungamente occupati.

Fra le indagini più recenti e di maggiore importanza van menzionate quelle sperimentali del Magnus, dell'Edlund e del Le Roux e quelle teoriche del Clausius e del Tait.

La teoria meccanica delle correnti termoelettriche dovuta al Thomson, non è interamente fondata su principii rigorosamente stabiliti. Poniamo che si rappresenti con α_t il calore assorbito in una parte qualunque del circuito la cui temperatura sia t . Sia i la corrente che percorre il circuito, e sia piccolissima. Dal calore che ora consideriamo sia escluso quello che gl'Inglesi chiamano *frictional*, e che non dipende dalla esistenza di alcuna forza elettromotrice nei reofori, ma è proporzionale al quadrato della intensità della corrente. A questo calore si potrebbe dare il nome di calore Joule, perchè le leggi della sua produzione furono stabilite da questo fisico. Se indichiamo con F la forza elettromotrice equivalente alla somma algebrica delle forze elettromotrici esistenti nel circuito, e con J l'equivalente meccanico della caloria, si ha

$$Fi = J \sum \alpha_t i ,$$

ossia

$$F = J \sum \alpha_t .$$

Questa equazione è rigorosamente vera. Essa esprime il principio della equivalenza del lavoro e del calore, ammesso come cosa dimostrata sperimentalmente per vera.

La seconda equazione del Thomson può rappresentarsi così

$$\sum \frac{\alpha_t i}{t} = 0 ,$$

ossia

$$\sum_i \frac{\alpha_i}{T} = 0 .$$

Questa equazione esprime algebricamente la seconda legge della termodinamica. Essa è fondata sulla ipotesi che il fenomeno termico invertibile dovuto alle forze elettromotrici esistenti nel circuito, benchè accompagnato da fenomeni non invertibili, qual è la produzione del calore Joule, e la trasmissione per conducibilità termica, segua le stesse leggi come se avvenisse da solo, per modo che gli si possa applicare la seconda legge della termodinamica.

Il Thomson, nell'espore la sua teoria, accennava come a lui paresse sommamente probabile che la seconda equazione venisse confermata dall'esperienza, ma ripetutamente avvertiva che il fondamento di quella era affatto ipotetico.

La teoria, egli dice, può in questo caso tenersi soltanto in conto di guida: spetta alla esperienza il porre in chiaro le vere leggi dei fenomeni.

Negli anni trascorsi dalla pubblicazione della teoria del Thomson fino ad oggi, vennero eseguite parecchie verificazioni sperimentali, oltre a quelle del Thomson stesso e del Le Roux.

Il Budde (1), ripreso lo studio analitico delle leggi, a cui devono obbedire le forze elettromotrici di una coppia termoelettrica, volle provare con l'esperienza che in una pila termoelettrica di ferro e rame, il fenomeno Peltier si annulla alla temperatura che corrisponde al massimo d'intensità della corrente. Egli trovò che in una pila termoelettrica di ferro e rame il fenomeno Peltier si annullava a 245° C., e, non avendo determinato direttamente le proprietà termoelettriche della pila adoperata, ricorse alle

(1) Budde. *Pogg. Ann.* CLIII, 343 (1874),

esperienze del Gaugain e da queste dedusse che a 264° C. la forza elettromotrice totale della coppia raggiungeva il suo massimo valore. In conto della diversità che poteva esistere fra i metalli adoperati dai due sperimentatori, si può tenere come abbastanza concordanti le due temperature.

Il Tait in un suo studio inserito negli *Atti della Società Reale di Edimburgo* dell'anno 1870, volle applicare alle equazioni del Thomson le conseguenze di una sua particolare ipotesi dedotta dal principio della degradazione (*dissipation*) della energia.

Per tal modo giunse a concludere, che la forza elettromotrice totale d'una coppia termoelettrica può essere rappresentata così

$$E = A(T_1 - T_2) \left\{ -T_0 \frac{T_1 + T_2}{2} \right\} \quad . \quad . \quad . \quad (1) ,$$

dove A e T_0 sono due costanti. L'ultima costante è la temperatura assoluta del punto neutrale. T_1 e T_2 sono le temperature assolute delle due saldature.

Egli ottenne inoltre quest'altra equazione

$$\Pi = \frac{A}{J}(T_0 - T)T \quad . \quad . \quad . \quad (2) ,$$

dove Π è la quantità di calore che la unità di corrente sviluppa nella unità di tempo attraversando una saldatura della coppia considerata, supposto che la saldatura si trovi alla temperatura T . A e T_0 sono le stesse costanti contenute nella precedente equazione: J è l'equivalente meccanico della caloria.

La prima delle due equazioni or riferite fu sperimentalmente verificata dal Tait (1), e prima di lui l'Avena-

(1) Tait. *Transactions of the R. S. of Edinburgh*. 1872-73, 1, 125.

rius (1) aveva fatto una serie numerosa di accurate esperienze, che si conformano assai bene a questa equazione.

Non ci è noto che sia mai stata posta alla prova della esperienza la equazione (2). Si tratta di verificare

1.° Se la quantità Π varii al crescere della temperatura, e se varii secondo la semplice legge rappresentata dalla equazione (2). In tal caso la curva, che rappresenta i valori di Π corrispondenti a varii valori di T presi come ascisse, dovrebbe essere una parabola.

2.° Se il valore di Π si annulli alla temperatura T_0 , come è richiesto da uno dei principii della teoria del Thomson.

3.° Se il valore assoluto di Π a una data temperatura risulti con la diretta misura calorimetrica eguale a quello calcolato con la (2).

Ci parve che queste verificazioni fossero importanti, e che, anche indipendentemente dalla teoria del Tait, lo studio delle variazioni della intensità del fenomeno Peltier al variare della temperatura fosse argomento degno che si affrontassero le gravi difficoltà sperimentali che si oppongono a questa specie d'indagini.

Per quanto ci è noto, il solo Le Roux nel suo studio più volte citato misurò direttamente l'intensità del fenomeno Peltier prodotto in una medesima coppia a due temperature diverse. Egli fece una determinazione alla temperatura ordinaria, un'altra a 400° ; indi abbandonò la ricerca, differendone ad altro tempo la continuazione. Essendo trascorsi 46 anni, senza che, per quanto sappiamo, il valente sperimentatore sia tornato a questo argomento, abbiamo creduto di poter accingerci a queste ricerche.

Alla descrizione delle nostre esperienze ci sembra opportuno di premettere un breve estratto della Memoria del Le Roux per mostrare come egli abbia operato.

(1) Avenarius. *Poggendorff's Annalen*. CXIX.

Due calorimetri di lamina di acciaio levigata all'esterno contenevano due chilogrammi di mercurio per ciascheduno. Questi calorimetri erano collocati entro un recipiente che faceva l'ufficio di bagno d'aria. Un coperchio d'ottone foderato inferiormente con caucciù indurito e foglia di stagno era applicato al recipiente.

La difficoltà maggiore incontrata in queste esperienze stava nell'impedire che il mercurio a temperature alquanto elevate attraversasse le vernici con cui si proteggeva la porzione immersa della coppia termoelettrica. Il Le Roux conformò il bismuto a ferro di cavallo, e, dispostolo verticalmente con le estremità libere volte in basso, introdusse queste in due tubi di rame chiusi al di sotto con una rotella dello stesso metallo. Al fondo dei due tubi si poneva una piccola quantità di lega facilmente fusibile, in cui le estremità del bismuto, dopo che la lega era stata alquanto riscaldata, s'immergevano e si saldavano. L'interno dei tubi era stagnato, e lo spazio anulare compreso fra il bismuto ed essi era pieno di olio. Ai tubi di rame erano congiunti dei fili di rame, che servivano a condurre la corrente. All'esterno i tubi vennero anneriti con acido nitrico e rivestiti con un grosso strato di vernice con gomma lacca.

La corrente si fece passare per 15 minuti attraverso questo apparecchio, prima in una direzione, poi nell'altra. In ambi i casi venne osservata la differenza prodotta nei termometri immersi nei due calorimetri in causa del passaggio della corrente. Se diciamo P la quantità di calore sviluppata o assorbita in forza del fenomeno Peltier, Q e Q' le quantità di calore Joule sviluppato rispettivamente nei due calorimetri, k un coefficiente di proporzionalità, θ la differenza di temperatura prodotta nei due calorimetri del passaggio della corrente, si ha

$$2P + Q - Q' = k\theta;$$

e similmente, dopo invertita la corrente, supposto però che la intensità di questa sia costante,

$$2P - Q + Q' = k\theta'.$$

Sommando e poi dividendo per 4, il Le Roux otteneva il valore del calore sviluppato in causa del fenomeno Peltier. Risultò dalle esperienze che quella quantità di calore variava da 3,09 a 3,95 quando la temperatura variava da 25 a 100°.

Nelle esperienze da noi fatte finora intorno a questo argomento ci servimmo sempre di una coppia bismuto-rame. Abbiamo scelta per prima questa coppia, perchè essa è una fra quelle che, secondo le esperienze del Le Roux, devono dare effetti più intensi. Ci proponiamo però di studiare parecchie altre coppie, dalle quali ci ripromettiamo risultati migliori di quelli ottenuti con la coppia bismuto-rame. Ma dovendo per ora sospendere le esperienze (principalmente perchè nel laboratorio dove gli apparecchi sono collocati non è possibile sperimentar nell'inverno), pensiamo di pubblicare intanto la descrizione del metodo da noi seguito e i risultati ottenuti con la coppia anzidetta.

Prendemmo due bastoncini eguali di bismuto del commercio della lunghezza di 15 cent. circa, e, disposti parallelamente l'uno all'altro, saldammo alle due estremità corrispondenti di essi un terzo bastoncino dello stesso metallo lungo 8 cent. circa, come a formare il terzo lato d'un rettangolo, del quale i due primi bastoncini formavano i due lati maggiori paralleli. Alle estremità rimaste libere abbiamo saldato rispettivamente due fili di rame, e abbiamo rivestito accuratamente con seta tanto il cilindro di bismuto quanto il filo di rame, perchè il contatto fra i due metalli fosse soltanto alla saldatura. Il filo di rame fu poi disposto parallelamente al bastoncino di bismuto e quanto più vicino ad esso era possibile. Ciascuna delle saldature

venne poi introdotta in uno stretto e sottile tubetto di vetro chiuso alla estremità inferiore, e la si spinse innanzi verso il fondo in modo che l'orlo del tubetto giungesse quasi al bastoncino trasversale di bismuto. La parte inferiore di ciascun tubetto conteneva un po' di petrolio, la cui temperatura di ebollizione era molto elevata. Le bocche superiori dei due tubetti vennero chiuse. Trovammo per via di tentativi che questo espediente era il migliore fra tutti per difendere le saldature dal mercurio in cui dovevano immergersi, e, pensando all'uso che si fa del vetro nei termometri, e alla prontezza con cui l'aria e le saldature termoelettriche assumono le varie temperature, ci parve che si potesse in tal modo ottenere buoni risultati sperimentali.

Con la coppia difesa nel modo testè descritto eseguiamo una serie numerosa di esperienze, che richiese più mesi di lavoro. In queste esperienze la massima difficoltà che incontrammo fu nella ricerca di un opportuno apparecchio riscaldante, con cui poter misurare a temperature anche superiori a 100° l'intensità del fenomeno Peltier.

Da questi tentativi raccogliemmo, che a condurre opportunamente lo studio, ci conveniva distinguerlo in due parti:

1.° determinare in calorie la quantità di calore che una corrente di nota intensità sviluppa o assorbe nella unità di tempo attraversando una saldatura di una data coppia metallica mantenuta ad una temperatura conosciuta;

2.° determinare la legge secondo la quale, al variare della temperatura, varia l'intensità del fenomeno.

Per determinare il valore assoluto della quantità di calore assorbito o sviluppato nella unità di tempo dalla unità di corrente nell'attraversare una delle saldature della nostra coppia bismuto-rame, procedemmo così. Prendemmo

Serie V, Tomo IV.

5

un calorimetro cilindrico di ottone di circa 6 centimetri di diametro e poco più di altezza, le cui pareti rendemmo sottilissime, immergendolo a più riprese nell'acido nitrico. Disposto opportunamente questo calorimetro sopra sostegni che mal conducessero il calore, versammo in esso 120 grammi d'acqua all'incirca, e vi immergemmo un piccolo termometro molto sensibile a scala arbitraria, un piccolo agitatore di ottone e una delle saldature della coppia descritta.

Nel primo periodo d'ogni esperienza si teneva continuamente agitata l'acqua del calorimetro, e con un cannocchiale si osservava di 30 in 30 secondi la temperatura di quell'acqua per 40 minuti. Dopo ciò si faceva passare la corrente per altri 40 minuti, e mentre un osservatore stava al cannocchiale, un altro manteneva in movimento l'acqua del calorimetro, osservava di tratto in tratto l'intensità della corrente, e valendosi, quando occorreva, di un reostato e di un reocordo inseriti nel circuito, manteneva costante quella intensità. La corrente era prodotta da una o più coppie Bunsen di modello grandissimo. Il più delle volte una sola di queste coppie bastava.

Essendo molto intensa la corrente rispetto alla sensibilità del reometro, si applicò a questo una derivazione, e nel reoforo in cui stava il reometro, s'introdusse una resistenza nota per avere una conveniente deviazione. Il reometro era stato diligentemente graduato in modo da conoscere per ogni deviazione il valore in unità Jacobi della intensità della corrente che attraversava lo strumento. Il rapporto della resistenza dei due reofori di derivazione necessario a conoscersi per dedurre la intensità della corrente totale, da quella della corrente che attraversava il reometro, fu determinato con precisione col metodo del ponte del Wheatstone.

Lasciato chiuso il circuito, come si disse, per 40 mi-

nuti, lo s'interrompeva di poi, continuando ad osservare di 30 in 30 secondi la temperatura dell'acqua, e a mantener l'acqua in movimento, e ciò per l'intervallo che si stimava conveniente affine di conoscere la legge di decremento della temperatura. A questa esperienza se ne faceva sempre seguire un'altra, la quale differiva solo in ciò dalla prima, che la direzione della corrente era cangiata.

Poniamo di aver dedotto dalle osservazioni i valori w e w' della quantità di calore sviluppata nel calorimetro per il passaggio della corrente osservata nelle due successive esperienze.

Supponiamo che la corrente abbia nelle due esperienze la medesima intensità.

In ciascun caso il calore sviluppato si compone del calore Joule che indicheremo con Q , e del calore Peltier che indicheremo con P . Ma quest'ultimo calore in un caso è sviluppato e nell'altro assorbito. Abbiamo quindi in una delle esperienze

$$P + Q = w ,$$

e nell'altra

$$-P + Q = w' ;$$

ne segue

$$P = \frac{w - w'}{2} .$$

I risultati delle due esperienze possono dunque darci la intensità del calore Peltier. Dividendo la quantità P per il tempo, durante il quale restò chiuso il circuito, e per la intensità della corrente, si ha l'effetto prodotto dall'unità di corrente nella unità di tempo.

Nel caso che la media intensità della corrente non fosse la stessa nelle due esperienze, si procedeva nel calcolo a questo modo.

Rappresentando con p il calore Peltier prodotto dal

passaggio della unità di corrente nella unità di tempo, con x x' le durate rispettive dei due periodi, con I I' le medie intensità della corrente nei due periodi, con r la resistenza della porzione della coppia termoelettrica, che ha influenza sul calore Joule sviluppato nel calorimetro, con x un coefficiente di proporzionalità, si può scrivere

$$pIx + kI^2rx = w ,$$

$$-pI'x' + kI'^2rx' = w' ,$$

da cui

$$p + kIr = \frac{w}{Ix} ,$$

$$-p + kI'r = \frac{w'}{I'x'} ,$$

$$p = \frac{1}{2} \left(\frac{w}{Ix} - \frac{w'}{I'x'} \right) - \frac{1}{2} kr(I - I') .$$

Poichè le quantità I , I' , w , w' venivano determinate con l'esperienza, si poteva in ogni caso calcolare con questa formula il valore esatto del calore Peltier.

Le quantità w e w' si ottenevano moltiplicando il peso dell'acqua contenuta nel calorimetro, più l'equivalente in acqua del calorimetro, dell'agitatore, del termometro, e della porzione immersa della coppia per l'aumento totale di temperatura che si avrebbe avuto nel calorimetro se le perdite verso l'esterno non avessero avuto alcuna influenza sulle osservazioni.

Il calcolo delle correzioni da farsi, in causa di quelle perdite, alla variazione di temperatura direttamente osservata, venne eseguito secondo il metodo del Regnault, e ci pare inutile di qui riferirne i particolari. Solo riportiamo, a modo d'esempio, i risultati delle osservazioni relative ad una delle nostre determinazioni calorimetriche. Le osservazioni vennero fatte, come si è detto, di 30 in 30 secondi,

ma per non occupare senza utilità uno spazio soverchio,
ne omettiamo parecchie.

ESPERIENZA I. del 5 luglio 1876.

Temperatura media 24° C.

Tempi minuti	Temper. Divis. del term.	Corrente i unità Jacobi	Tempi minuti	Temper. Divis. del term.	Corrente i unità Jacobi
0	237,73		29	243,85	
2	,77		30	,82	
4	,81		31	,79	
6	,87		33	,76	si chiude il circ.
8	,92		34	244,07	0,3164
10	,98	si chiude il circ.	35	,80	0,2707
11	238,18	0,2861	36	245,40	0,2672
12	,65	0,2773	38	246,77	0,2672
14	239,73	0,2773	40	248,00	0,2713
16	240,87	0,2785	42	249,25	0,2792
18	242,05	0,2773	43	,85	si apre il cir- cuito
20	243,22	si apre il cir- cuito	45	250,27	
21	,61		46	,27	
22	,80		47	,23	
23	,88		48	,07	
24	,92		51	249,78	
25	,95		53	,53	
26	,95		55	,22	
27	,88		57	,00	
28	,87		59	248,77	

Numero delle particelle del termometro corrispondenti a un grado centesimale . . . 4,911

Peso dell'acqua contenuta nel calorimetro gr. 410,64

Equivalente in acqua del calorimetro ed accessori » 3,96

gr. 414,6

Aumento di temperatura osservato nel primo periodo per effetto del passaggio della corrente 243,95 — 237,98 = 5,97 divis.

Correzione per la perdita verso l'esterno = +0,43

Aumento corretto di temperatura nel 1.° periodo 6,10 divis.

Aumento di temperatura osservato nel 2.° periodo 250,23 — 243,76 = 6,47 divis.

Correzione = + 1,28 »

Aumento corretto di temperatura nel 2.° periodo = 7,75 »

Aumento di temperatura dovuto all'effetto Peltier

$$\frac{1}{2}(7,75 - 6,10) = 0,825 \text{ in 10 minuti,}$$

e in un minuto 0,0825 divis.,

ossia 0°,01680 centes.

Quantità di calore sviluppata o assorbita ad una delle saldature in un minuto in causa del fenomeno Peltier = 4,9259 piccole calorie.

Valore medio della corrente i osservata nel reometro in unità Jacobi

nel 1.° periodo	0,2782
nel 2.° periodo	0,2802

Valore della corrente totale in unità Jacobi

nel 1.° periodo	415,34
nel 2.° periodo	416,40

Calore sviluppato o assorbito in causa del fenomeno Peltier in un minuto primo da una unità Jacobi di corrente 0,016162

Correzione per la diversa intensità della corrente nei due periodi 20

Calore Peltier corretto. 0,016142

Il valore medio della corrente in ciascun periodo si dedusse da tutte le osservazioni, le quali venivan fatte di 30 in 30 secondi e non da quelle soltanto riportate di sopra. Il medio valore della corrente non essendo eguale nei due periodi, si calcolò il valore di p secondo la formola testè riferita.

Ecco i risultati di quattro esperienze fatte nelle condizioni descritte. Abbiamo tenuto conto soltanto di queste, lasciandone da parte molte altre fatte prima di esse, perchè soltanto nelle ultime abbiám proceduto con tutte le precauzioni suggeriteci dalla pratica.

1.°	0,01614
2.°	0,01776
3.°	0,01802
4.°	0,01703

medio valore 0,01724 piccole calorie.

Questa è la quantità di calore che, secondo le nostre esperienze, viene sviluppato in un minuto, quando una corrente eguale all'unità Jacobi passa attraverso una saldatu-

ra dal rame al bismuto, alla media temperatura di 24° . Se la corrente passa dal bismuto al rame, la stessa quantità di calore viene assorbita. La quantità di calore, che la unità elettromagnetica di corrente valutata nel sistema centimetro-grammo-secondo sviluppa o assorbe in un secondo nelle condizioni accennate, è

0,03046 piccole calorie.

Per determinare la legge, secondo la quale la intensità del fenomeno studiato varia al variare della temperatura, pensammo di procedere come il Le Roux, facendo uso però di un apparecchio riscaldante diversamente costruito. A noi occorreva di riscaldare fino a temperature notevolmente superiori a 100° i due calorimetri contenenti le saldature, mantenere a lungo costanti quelle temperature, e misurare con esattezza le differenze di temperatura, che per il passaggio della corrente presentavano i due calorimetri. Dopo molti tentativi costruimmo, nel modo che ora verrà descritto, l'apparecchio che venne adoperato in tutte le successive esperienze.

S'immaginino due tubi da saggi o campanelle di vetro A e B (fig. 1) del diametro di due centimetri e mezzo circa. Fatti due fori in un grosso disco di sovero, v'introductemmo quei due tubi in modo che l'orlo sporgesse alcun poco oltre la faccia superiore del disco. La distanza dei due tubi così disposti era tale, che le due braccia della coppia bismuto-rame potevano facilmente introdursi. In ciascuno dei tubi venne collocato del mercurio, in quantità esattamente eguali da una parte e dall'altra. Si trovò che ciascuno dei tubi conteneva grammi 210,244. Essi facevano l'ufficio dei due calorimetri occorrenti nell'apparecchio.

Il disco di sovero venne introdotto in un vaso di vetro C a pareti molto sottili e un po' conico. Il disco sta-

va presso all'orlo; i calorimetri s'addentravano nel vaso, ma con la loro estremità inferiore non toccavano il fondo.

Oltre ai due tubi di vetro menzionati, un altro *D* se ne aggiunse posto in eguali condizioni, ma un po' più stretto; si versò anche in esso del mercurio e poi vi si pose un termometro, il quale doveva indicare nel corso delle esperienze a quale temperatura venissero portati i calorimetri.

Il disco di sovero venne spalmato con vetro solubile misto a polvere di talco per chiudere gl'interstizii esistenti fra il sovero e il vetro, e così togliere quasi perfettamente la comunicazione fra lo spazio interno e l'esterno. I due calorimetri si trovavano per tal modo in un vaso chiuso contenente aria, il quale poi doveva venir portato alle temperature diverse, a cui si doveva sperimentare.

Ci parve opportuno di cercar d'attenuare quant'era possibile le perdite di calore dei calorimetri verso l'esterno. Li circondammo perciò con un vaso *L* di rame ben levigato, il quale stava entro il vaso *C* infisso nel turacciolo, come mostra la figura. Nella parte superiore dello spazio interposto tra i calorimetri e il vaso di rame, si dispose del cotone per ritardare la trasmissione del calore verso l'esterno. Anche le parti superiori dei due calorimetri vennero empite di cotone allo stesso scopo.

Il vaso di vetro contenente i calorimetri venne circondato con un anello di sovero a poca distanza dall'orlo, e poi si pose entro un vaso di vetro *E* di diametro notevolmente maggiore, il quale era destinato a contenere un liquido. Le pareti ed il fondo del vaso interno rimanevano staccate dalle pareti e dal fondo del vaso esterno. L'anello di sovero venne rivestito su ambedue le sue faccie con uno strato di vetro solubile misto a polvere di talco, che per lungo tempo era stata immersa nell'acido solforico bollente, e ciò allo scopo di difendere il sovero dagli acidi e di empire gl'interstizii fra sovero e vetro.

Serie V, Tomo IV.

L'anello di sovero aveva tre fori. Attraverso uno di questi passava un tubo di vetro *F*, aperto ai due capi, che andava fino al fondo del vaso. Esso doveva servire per introdurre un liquido entro il vaso o per estrarlo da esso quando occorresse. Attraverso gli altri due fori scendevano le estremità assottigliate di due tubi *G*, *H*, che s'addentravano nel vaso per pochi centimetri, ma sporgevano all'infuori per un metro e mezzo all'incirca.

Per riscaldare l'apparecchio fino a varii punti determinati di temperatura e mantenerlo lungamente con sicurezza, noi seguimmo l'espedito proposto dal mineralogista Laspeyres, espedito che trovammo opportunissimo in questa e in altre occasioni. Esso consiste nel far uso di una soluzione di acido solforico che abbia un conveniente grado di concentrazione e di farlo bollire, circondando con essa lo spazio che si vuol mantenere ad una data temperatura costante. Avendo parecchie soluzioni di acido solforico con varii gradi di concentrazione, si può ottenere senza difficoltà qual temperatura si vuole fra 100 e 300 e più gradi. Si sa che, ricorrendo all'uso di queste soluzioni, la difficoltà da superarsi sta nell'impedire, che in causa della ebollizione, l'acqua della soluzione vada scemando e la temperatura salendo. Un tubo di vetro applicato al vaso affinchè il vapore che n' esce vi si condensi, non serve bene allo scopo, perchè la incessante corrente di vapore riscalda ben presto il tubo, e il vapore sfugge senza condensarsi. Il Laspeyres propose invece di applicare al vaso, dove l'ebollizione avviene, due tubi eguali. Con questo espedito si ottiene, quando la ebollizione non sia troppo viva, che tutto o quasi tutto il vapore prodotto si condensi nei tubi e la temperatura di ebollizione resti costante. Per raggiungere questo intento è bene che i due tubi sieno eguali. Mentre il vapore esce per uno di essi, l'acqua di condensazione si accumula nell'altro, si raffredda e lenta-

mente discende. Quando quest' acqua è discesa, resta libero il foro per cui essa è passata, e l' altro foro invece è molto probabilmente occupato dall'acqua prodotta dal vapore uscito nel periodo antecedente. Il vapore allora, tendendo sempre ad uscire per il foro nel quale la resistenza è minore, cessa d'uscire per il foro nominato da ultimo, ed esce invece per l'altro. Trovando poi freddo il tubo, che esso attraversa, quel vapore si condensa o tutto o in gran parte. Succedendosi continuamente in ciascun tubo questi periodi di ascesa del vapore e di discesa dell'acqua, ne viene che i tubi si riscaldano poco e condensano la massima parte del vapore. Non bisogna però trascurare di regolare il riscaldamento in modo che la ebollizione non sia troppo viva.

È noto che un grave inconveniente dell'uso di soluzioni di acido solforico sta nella ebollizione irregolare, che mette a pericolo il vaso. Se però invece di applicare la fiamma al fondo del vaso, la si applica alle pareti, o si circonda il vaso con sabbia, l'inconveniente è tolto quasi del tutto. Noi applicammo al di sotto del fondo del vaso una fiamma debolissima, e producemmo principalmente il riscaldamento con un tubo I anulare di ottone forato in otto punti egualmente distanti l'uno dall'altro. Avevamo in tal modo otto fiammelle di gas disposte orizzontalmente tutto all'intorno del vaso, le quali lo riscaldavano rapidamente e potevano poi venire regolate, a seconda dei casi, col mezzo di una chiavetta per mantenere in ebollizione le soluzioni di acido solforico. Per precauzione rivestimmo il vaso di vetro con due strati di tela metallica tanto sul fondo quanto sulle pareti.

Quando si voleva introdurre una delle soluzioni nell'apparecchio, la si faceva passare attraverso il tubo F che andava fino al fondo. Quando si voleva estrarla, si poneva in comunicazione quel tubo mediante un pezzo di

tubo di gomma elastica con un tubo di vetro che scendeva fino al fondo di un matraccio passando attraverso un turracchiole con due fori applicato alla bocca di quel matraccio. Al secondo di questi fori era applicato un tubo di vetro che scendeva per breve tratto nel matraccio e sporgeva alquanto al di fuori. Se si aspirava con la bocca attraverso questo ultimo tubo, quando la detta comunicazione era stabilita, si faceva in modo che i due tubi congiunti operassero come due braccia d'un sifone e si estraeva quasi interamente la soluzione dal vaso.

Per le temperature comprese fra la temperatura atmosferica e 100° si fece uso di mescolanze d'etere e d'alcool.

Ottenuto un apparato riscaldante soddisfacente, restava a trovar modo di misurare facilmente ed esattamente la differenza di temperatura dei due calorimetri. Pensammo che con una coppia termoelettrica accuratamente studiata si potesse avere risultati altrettanto esatti quanto con l'uso di due termometri, e forse anche migliori. Nel nostro caso poi, occorrendo due termometri perfettamente eguali, in vista dei mezzi di cui potevamo disporre, la scelta non era dubbia. Costruimmo una coppia termoelettrica di ferro e pakfong, congiungendo, mediante saldatura d'argento, le due estremità di un pezzo di filo di ferro lungo 50 centimetri con le estremità di due fili di pakfong lunghi un metro e mezzo all'incirca. Quei punti del pakfong, che furono saldati al ferro, erano a mutuo contatto prima che il filo di pakfong si tagliasse in due parti per costruire la coppia. Il filo di ferro venne isolato con seta e anche il filo di pakfong venne rivestito nel modo stesso per 10 o 15 centimetri circa partendo dalla saldatura. I due tratti di filo prossimi a una medesima saldatura vennero disposti parallelamente l'uno all'altro e ravvicinati, indi introdotti in uno stretto tubo di vetro a sottili pareti come si era fatto per la coppia bismuto e rame.

Costruita la coppia termometrica, fu nostra prima cura regolare opportunamente la resistenza del suo circuito e la sensibilità del reometro, a cui la si doveva applicare, affine di avere per ogni grado di temperatura una deviazione conveniente. Disponemmo le cose in modo che per ogni grado si avesse presso a poco la deviazione di 19 particelle nel galvanometro a specchio e scala da noi adoperato. Era questo un ottimo strumento costruito dal Ruhmkorff secondo il sistema del Wiedemann. Potendosi apprezzare nella lettura mezza particella con sicurezza, si poteva fare assegnamento sulla precisione di $\frac{1}{40}$ di grado. Le variazioni del magnetismo terrestre esercitavano grandissimo effetto sull'ago del galvanometro, il quale era reso quasi astatico da una calamita disposta nella parte superiore dello strumento. Per ciò dopo ogni osservazione della corrente data dalla coppia s'interrompeva il circuito e si osservava la posizione che l'ago assumeva.

Conveniva graduare molto accuratamente la coppia affine di poterla usare come strumento termometrico, vale a dire era necessario confrontarla con termometri esatti. Le due saldature della coppia preparate nel modo descritto vennero legate rispettivamente ai bulbi di due ottimi termometri a scala arbitraria costruiti dal Fastré di Parigi. Questi due termometri erano stati precedentemente studiati con diligenza. Ciascun bulbo di termometro, insieme con la saldatura ad esso congiunta venne posto in un recipiente di piccolo diametro contenente dell'olio, e questo in un vaso d'ottone contenente una grande quantità d'acqua. Il vaso d'ottone era a doppie pareti: un intervallo occupato da aria separava l'acqua dall'esterno. L'acqua veniva continuamente agitata da una lamina orizzontale di ottone. A mantenere in continuo moto quest'ultima ci valemmo di un meccanismo a ruote, destinato alla sirena del Seebeck, nel quale il movimento era prodotto da una molla che do-

veasi caricare di tratto in tratto. L'asse di questo apparecchio acquista un movimento di rotazione intorno a sè stesso ed è disposto orizzontalmente. Su questo asse abbiamo infitta un'asta ad esso perpendicolare, e a un punto di questa, convenientemente distante dall'asse, fermammo uno dei capi d'una funicella. Questa saliva e passava sopra la gola di una girella verticale, e scendendo poi dall'altra parte metteva alla estremità dell'asta dell'agitatore. Al girare dell'asse e dell'asta infitta su esso la estremità della funicella fermata all'asta sale e discende, e mette quindi in movimento anche l'agitatore abbassandolo e alzandolo alternamente.

I fili di pakfong della coppia termometrica uscivano dai due bagni e doveano venir condotti al galvanometro. Essi vennero saldati a due fili di rame, che alla lor volta mettevano ai bicchierini di mercurio, in cui stavano immersi gli elettrodi del galvanometro. Occorreva poi fare in modo che le due saldature fra pakfong e rame si trovassero sempre a temperature perfettamente eguali, per evitare la influenza delle forze elettromotrici che aveano sede in quei punti. Per ciò esse furono avvolte con carta, poi, come il Thomson suggerisce, furono legate strettamente l'una all'altra. Le ponemmo entro uno stretto tubo di vetro, e questo a sua volta entro un vaso contenente molt'acqua. Ammesso per la coppia termometrica che le deviazioni δ sieno legate alle temperature T_1 e T_2 delle due saldature dalla relazione

$$\delta = A(T_1 - T_2) \left\{ B - \frac{T_1 + T_2}{2} \right\},$$

come le numerose verificazioni sperimentali dell'Avenarius, del Tait e d'altri danno facoltà di fare, restava a determinare il valore delle costanti A e B . A tal uopo eseguiammo cinque serie di esperienze variando dall'una

all'altra le temperature delle saldature, e facendo per ciascuna un numero considerevole di osservazioni contemporanee dei valori delle temperature T_1 e T_2 e della deviazione δ . Ciascuna serie di esperienze doveva servire a determinare un gruppo di valori delle tre quantità or menzionate.

Perchè si giudichi del grado di precisione raggiunto in ciascuna di queste serie, riferiamo qui sotto i valori relativi ad una di esse. Il medio di questi venne preso per ottenere uno dei gruppi delle dette quantità da introdurre poscia nel calcolo. Le temperature sono espresse in gradi centesimali.

T_1	T_2	δ
39,555	29,717	188,9
,586	,707	190,0
,593	,695	190,8
,593	,690	191,3
,593	,700	190,6
,606	,715	191,0
,718	,791	191,2
,718	,810	192,0
,718	,805	191,3
,705	,750	191,6
,643	,705	191,8
,668	,700	191,9
,705	,690	192,9
medio 39,65	medio 29,73	medio 191,18

È superfluo il dire che tanto nella determinazione delle temperature quanto in quella delle deviazioni si tenne minuto conto di tutte le correzioni ch'era necessario applicare ai valori osservati.

Ecco ora i medii risultati delle cinque serie di esperienze.

T_1	T_2	δ
46,72	33,73	250,11
39,65	29,73	191,18
99,87	89,47	193,10
21,82	10,77	215,59
20,48	10,06	203,33

Le temperature contenute nel quadro precedente sono in gradi centesimali. Esse furono poi ridotte in gradi assoluti e introdotte nella formula. Dalle cinque equazioni così formate, seguendo il metodo dei minimi quadrati, si dedusse

$$A = 0,0120011 \quad , \quad B = 1911,55 \quad .$$

Poniamo qui sotto a confronto i valori osservati coi calcolati

δ		Differenza
osservato	calcolato	
250,11	249,80	+0,31
191,18	191,36	-0,18
193,10	193,18	-0,08
215,39	215,55	+0,04
203,33	203,49	-0,16

Questi risultati ci parvero molto soddisfacenti, e per ciò assumemmo la formula

$$\frac{\delta}{T_1 - T_2} = AB - A \frac{T_1 + T_2}{2}$$

$$= 22,988 - 0,0420044 \frac{T_1 + T_2}{2}$$

a rappresentare nei singoli casi il numero delle particelle di deviazione corrispondenti ad un grado.

Con queste esperienze noi avevamo ottenuto le cognizioni necessarie per poter adoperare la coppia ferro-pak-fong come strumento termometrico. Ciascuna delle due saldature venne posta in uno dei due calorimetri insieme con una delle saldature della coppia bismuto e rame.

Perchè nel corso delle esperienze, che si dovevano fare a varie temperature, ogni altra condizione rimanesse immutata, il che era cosa essenziale, legammo le saldature della coppia termometrica a quelle dell'altra coppia, tenendole però a conveniente distanza, con l'interporre dei pezzetti di sovero fra le parti delle due coppie che sporgevano dal mercurio.

Così disposto l'apparato, conducemmo i fili della coppia

Serie V, Tomo IV.

termometrica al galvanometro, quelli della coppia bismuto e rame a due bicchierini di mercurio, ai quali mettevano gli elettrodi della pila, la cui corrente doveva attraversare quella coppia. Come nel caso delle determinazioni assolute, la corrente veniva misurata da un reometro, al quale era applicata una derivazione. La corrente in tutte queste esperienze venne prodotta da una sola coppia Bunsen di modello grandissimo.

I due calorimetri, prima che s'incominciasse una qualunque delle esperienze, benchè rimasti a lungo in condizioni apparentemente eguali, non avevano mai la stessa temperatura, nè la differenza per lo più era costante. Quando poi avveniva il riscaldamento prodotto dalla corrente, ciascun calorimetro perdeva naturalmente calore, e la differenza di temperatura, che si osservava col mezzo della coppia termometrica, tendeva ad estinguersi o almeno ad assumere il valore iniziale. Noi dovevamo determinare in ciascuna esperienza la variazione, che in causa del passaggio della corrente sarebbe avvenuta nella differenza iniziale dei due calorimetri, nel caso che le pareti dei calorimetri fossero state affatto impervie al calore. La variazione della differenza di temperatura, quale veniva osservata direttamente, doveva correggersi in causa delle perdite di calore che avvenivano verso l'esterno. Le correzioni potevano venir dedotte in modo simile a quello che si segue nelle comuni esperienze calorimetriche. Noi procedemmo così.

S'immagini che prima del passaggio della corrente, durante il passaggio e dopo interrotto il circuito, vengano a brevi intervalli osservate, col mezzo della coppia termoelettrica e del galvanometro, le differenze di temperatura dei due calorimetri.

L'andamento di una delle esperienze venga rappresentato graficamente portando i tempi sull'asse delle ascis-

se, e le deviazioni osservate nel galvanometro come ordinate. Prima che si chiuda il circuito della corrente, la curva che passa per le estremità delle ordinate non si scosta gran fatto ordinariamente da una parallela all'asse delle ascisse: dopo chiuso il circuito, la curva sale rapidamente, e, aperto nuovamente il circuito, raggiunge un massimo, dopo di che discende, rapidamente dapprima, indi con lentezza che si fa sempre maggiore.

Consideriamo una ordinata che spetti all'ultimo dei tre periodi della esperienza. La tangente dell'angolo d'inclinazione all'asse delle ascisse della retta tangente alla curva nel punto che ha quella ordinata, rappresenta la quantità $\frac{d\tau}{dx}$ supposto che con τ s'indichi la differenza di temperatura dei due calorimetri osservata nel galvanometro e con x il tempo. Questa quantità può chiamarsi la velocità di variazione della differenza τ . Essa può venir misurata graficamente per qual punto si voglia della curva.

Per la sommità della ordinata, che abbiamo testè considerato, supponiamo condotta una retta parallela all'asse delle ascisse. Essa taglierà la curva in un altro punto, che spetterà al secondo periodo della esperienza, cioè al tratto ascendente. I due punti della curva così congiunti corrispondono ad eguali differenze di temperatura dei due calorimetri. Si può ammettere con molta probabilità di cogliere nel vero che nei due istanti, a cui corrispondono i due punti della curva ora menzionati, le perdite dei calorimetri verso l'esterno fossero le stesse, e quindi eguale il valore della quantità $\frac{d\tau}{dx}$. Seguendo questo principio, in ciascun istante del secondo periodo della esperienza, per il quale importava di avere la correzione, noi abbiamo condotto una ordinata fino a tagliare la curva, dal punto d'intersezione così ottenuto una parallela all'asse delle ascisse, e

nel nuovo punto d'intersezione con la curva, abbiamo graficamente determinato la velocità di variazione della quantità τ .

Con questo procedimento si poteva calcolare per ogni minuto la correzione da apportarsi alle deviazioni osservate, e quindi potevasi calcolare la correzione totale, la quale si doveva applicare alla variazione totale che il passaggio della corrente aveva prodotto nella differenza di temperatura dei due calorimetri.

Anche le correzioni dipendenti dalle variazioni, che la differenza τ avrebbe sofferto nel tempo della esperienza se la corrente non fosse passata, deducevasi facilmente esaminando il primo tratto della curva, e qui è affatto superfluo di farne parola.

Nelle figure 2 e 3 son riferite due curve che rappresentano l'andamento di due esperienze appartenenti alla stessa determinazione del calore Peltier.

Nel descrivere il metodo del Le Roux, al quale ci attenemmo anche noi, abbiamo supposto che la corrente I , la quale attraversa la coppia metallica e produce il fenomeno Peltier, avesse precisamente eguale intensità nelle due esperienze di cui si compone ciascuna determinazione. S'intende facilmente che ciò è molto difficile in pratica ad ottenersi. La differenza fra i due medii valori della corrente nelle due sperienze spettanti ad una stessa determinazione, era sempre piccola, ma in qualche caso però non credemmo opportuno di prendere il medio aritmetico di quei due valori, e applicarlo ai risultati di ambedue le esperienze. Ecco in qual modo abbiamo proceduto.

Dicasi I la corrente che attraversava la coppia bismuto-rame nella prima esperienza, I' la quantità corrispondente nella seconda esperienza.

Indichiamo con p e p' il calore svolto o assorbito nella unità di tempo dalla unità di corrente in causa del

fenomeno Peltier. La durata della prima esperienza sia x , x' quella della seconda, r ed r' sieno le resistenze delle porzioni della coppia bismuto-rame, che hanno influenza sulla quantità di calore Joule svolto nei calorimetri. Poniamo che, durante la prima esperienza, venga sviluppato calore nel primo calorimetro in causa del fenomeno Peltier. Questa quantità di calore sarà

$$p x I .$$

Indichiamo con h un coefficiente di proporzionalità: sarà

$$h I^2 r x$$

il calore Joule sviluppato contemporaneamente nel primo calorimetro.

Nel secondo calorimetro la quantità di calore sviluppata nel tempo stesso sarà

$$- p x I + h I^2 r' x .$$

Nel galvanometro si osservava una deviazione proporzionale alla differenza delle quantità di calore sviluppate nei due calorimetri, cioè proporzionale a

$$2 p x I + h I^2 x (r - r') .$$

Noi abbiamo appunto in ogni singolo caso calcolato questa quantità di calore. Abbiamo diviso il risultato per il tempo e per la intensità della corrente. Dicasi ω il quoziente

$$2 p + h I (r - r') = \omega (3)$$

Nella seconda esperienza si determinava in modo affatto simile la quantità

$$2 p - h I' (r - r') = \omega' (4)$$

Poi si sommava e si otteneva

$$4 p + h (r - r') (I - I') = \omega + \omega' .$$

Di qui si deduce

$$p = \frac{\omega + \omega'}{4} - \frac{h (r - r') (I - I')}{4} .$$

Per conoscere la cercata quantità p conveniva dunque sottrarre ai risultati direttamente ottenuti la quantità

$$\frac{h(r-r')(I-I')}{4}.$$

Le quantità I e I' eran note, e la quantità $h(r-r')$ poteva agevolmente dedursi dalle equazioni (3) e (4). In tal modo nei varii casi fu calcolata la correzione.

Sarebbe soverchiamente lungo il riferire tutte le osservazioni. Per dare un saggio delle determinazioni eseguite ne riferiamo una qui sotto.

Benchè non abbiamo voluto attribuire importanza di valori assoluti ai risultati di queste esperienze, pure li abbiamo espressi in calorie, moltiplicando le variazioni di temperatura osservate per l'equivalente in acqua di uno dei calorimetri. Dovendo eseguir le esperienze a temperature molto differenti le une dalle altre, e determinare l'equivalente in acqua del calorimetro per ogni caso, era necessario sapere come varii il calore specifico del mercurio al variare della temperatura. Questo argomento, benchè importante assai, fu poco studiato, e il miglior lavoro che vi si riferisce è quello di A. Winkelmann pubblicato nel 1876 (1). Il Winkelmann trovò nelle sue esperienze un piccolissimo decremento del calore specifico al crescere della temperatura. Osservando che una variazione del calore specifico in questo senso sarebbe cosa assai singolare, e che essa era probabilmente dovuta a qualche piccola causa d'errore, il Winkelmann concluse, che entro certi limiti il calore specifico del mercurio può ritenersi costante al variare della temperatura. Abbiamo ammesso anche noi questa conclusione, e abbiamo introdotto nei calcoli il valore trovato dal Regnault.

(1) Winkelmann. *Poggendorff's Annalen*, CLIX, 152 (1876).

XII determinazione del calore Peltier : 4 giugno 1877.

Media temperatura delle saldature della coppia . . . 116,4 C.

Esperienza I.

Alle letture fatte a destra si è apposto la lettera d .

Tempi	Letture nel galvan. a circuito		Deviazioni nel galvan.°	Corrente nel reometro		Tempi	Letture nel galvan. a circuito		Deviazioni nel galvan.°	Corrente nel reometro
	aperto	chiuso					aperto	chiuso		
min. 0	3,0					min. 10,1	1,9			
0,4		3,9	0,9			11,1		15,0	13,2	0,2613
1,1	2,9					11,8		16,0	14,3	
1,4		4,1	1,3			12,4	1,6			si apre il circuito
2,1	2,7					13,0		17,1	15,7	
2,4		4,0	1,3			13,2		17,0	15,6	
3,0	2,6					13,6		16,0	14,7	
3,3		4,1	1,6			14,2		15,0	14,0	
4,1	2,4					15,1	0,6			
4,4		3,9	1,6			15,9		12,0	11,7	
4,9	2,2					16,4		11,0	10,8	
5,2		3,9	1,7			17,2		10,0	9,9	
5,8	2,3			si chiude il circ.°		18,1	0,4d			
6,2	2,2					19,0		8,0	8,6	
6,4		5,0	2,8	0,2622		19,4		7,0	7,7	
7,0		6,0	3,9			20,2	0,9d			
7,3		7,0	5,0	»		21,1		5,9	6,8	
7,7		8,0	6,1			22,0		5,6	6,6	
8,3	1,8					22,2	1,0d			
8,7		10,0	8,2			23,3		4 2	5,2	
9,0		11,0	9,2	0,2613		24,2	1,1d			
9,4		12,0	10,1							

Esperienza II.

Tutte le letture sono a destra dello zero. Alle deviazioni a sinistra si è apposta la lettera s.

Tempi	Letture nel galvan.° a circuito		Deviazioni nel galvan.°	Corrente nel reometro		Tempi	Letture nel galvan.° a circuito		Deviazioni nel galvan.°	Corrente nel reometro
	aperto	chiuso					aperto	chiuso		
min.						min.				
0,	3,0					11,7		47,5	44,5	
0,2		0,9	2,1s			11,9		47,0	43,9	
1,0	3,0					12,1		46,0	42,8	
1,9		1,0	2,1s			12,3		45,0	41,7	
2,9	3,2					13,3	3,6			
3,2		1,0	2,1s			14,1		39,4	35,7	
4,0	2,9			si chiude il circuito		14,2		39,0	35,3	
4,5	5,0			0,2623		14,5		38,0	34,3	
5,0		7,0	2,1			14,8		37,0	33,3	
5,1		9,0	4,1			15,4	3,8			
5,2		10,0	5,1			16,1		33,0	29,2	
5,3		12,0	7,1	0,2622		16,8		32,0	28,2	
6,0	4,8			0,2617		17,0		31,0	27,1	
6,4		20,0	15,3			17,4		30,0	26,1	
6,5		21,0	16,3			18,1	3,9			
6,7		22,0	17,3			19,0		26,0	22,1	
6,9		23,0	18,3			19,7		25,0	21,0	
7,0		24,0	19,4			20,1		24,0	20,0	
7,1		25,0	20,4	0,2619		20,9	4,0			
7,9	4,5					21,4		22,0	18,0	
8,5		35,0	30,4			21,9		21,0	17,0	
8,8		36,0	31,3			22,7		20,0	16,0	
8,9		38,0	33,3			23,4	4,0			
9,1		39,0	34,3	0,2613		24,2		16,5	12,6	
9,2		41,0	36,2			25,0		16,0	12,3	
10,0	4,9			si apre il circuito		25,8	3,6			
10,8		47,0	42,1			26,8		13,0	9,6	
11,0	4,9					27,9		12,0	8,8	
11,4		48,0	45,1			28,7	3,0			

Le osservazioni fatte nel galvanometro furono, come già si è detto, costruite graficamente portando i tempi sull'asse delle ascisse e le deviazioni come ordinate. Le curve n.° 1 e n.° 2 contenute nella fig. 2 rappresentano rispettivamente l'andamento della prima e della seconda esperienza. I tempi vennero rappresentati con cinque millimetri per un minuto, le deviazioni con due millimetri per ogni particella.

I valori della velocità di variazione della deviazione, necessari per calcolare le correzioni, furono determinati graficamente nel modo sopra descritto.

Ecco in qual modo venne dedotto il valore p del calore Peltier dalle osservazioni sperimentali sopra riferite. Per unità di tempo si prese il minuto primo, per unità di corrente l'unità Jacobi.

I.^a *Esperienza*. Si ammette che al tempo 13,2 sia cessata la trasmissione del calore dalla saldatura al mercurio del calorimetro.

Differenza fra la ordinata corrispondente al tempo 13,2 e quella corrispondente al tempo 5,8 in cui fu chiuso il circuito . . . 13,6 — 1,7 = 11,9

correzione . . + 7,79

21,69 .

La correzione risulta nel modo seguente da quelle spettanti ai varii intervalli di tempo che vennero considerati separatamente

dal tempo	5,8	al tempo	7,7	la correzione è	0,64
»	7,7	»	8,7	»	0,65
»	8,7	»	9,7	»	1,10
»	9,7	»	10,7	»	1,25
»	10,7	»	11,7	»	1,55
»	11,7	»	12,7	»	1,65
»	12,7	»	13,2	»	0,95

7,79

L'equivalente in acqua del mercurio contenuto
in uno dei calorimetri era $210^{\text{gr}} \cdot 244 \times 0,03332$ gr. 7,01
quello del calorimetro e delle saldature 1,53

gr. 8,54

La corrente passò per minuti 6, 6. La media intensità della porzione che attraversava il reometro fu 0,2620. Il rapporto fra la intensità della corrente totale, che attraversava la coppia bismuto-rame e la porzione osservata si trovò eguale a 214,18. Ne viene $I = 56,114$. Il numero delle parti di deviazione corrispondenti ad un grado è dato da $22,988 - 0,0120011 \cdot 389,4 = 18,315$.

Si ha quindi

$$\omega = \frac{21,69 \times 8,54}{6,6 \times 56,114 \times 18,315} = 0,027308 .$$

Nella seconda esperienza la trasmissione di calore si potè stimare finita al tempo 11,5. La differenza delle ordinate corrispondenti ai tempi 11,5 e 4,0 è

$$45,25 + 2,1 = 47,35$$

correzione . . . 17,97

differenza delle ordinate estreme corretta 65,32 .

La correzione risulta nel modo seguente :

dal tempo	4,0	al tempo	5,5 = 1,12
"	5,5	"	6,5 = 1,50
"	6,5	"	7,5 = 1,95
"	7,5	"	8,5 = 2,60
"	8,5	"	9,5 = 3,25
"	9,5	"	10,5 = 3,45
"	10,5	"	11,5 = 4,10
			47,97

Il circuito restò chiuso in questa seconda esperienza per 7 minuti.

Il medio valore della corrente fu 0,2618, tanto prossimo a quello della precedente esperienza, che in questo caso poteasi senz'altro prendere il medio di quei due valori e applicarlo ad ambedue le esperienze. Introducendo le quantità spettanti alla seconda esperienza nel valore di ω' si ha

$$\omega' = \frac{65,32 \times 8,54}{7,0 \times 56,071 \times 18,315} = 0,077600 .$$

Ne viene

$$p = \frac{0,027308 + 0,077600}{4} = 0,026227 .$$

Tale sarebbe il valore di p non tenendo conto della differenza fra I e I' . Qualora si volesse tener conto di questa per correggere il valore trovato di p , si dovrebbe procedere come si è indicato di sopra e si troverebbe la correzione

$$+ 0,000024 ,$$

sicchè il valore corretto di p sarebbe

$$p = 0,026248 .$$

Si eseguirono 16 esperienze a temperature diverse per studiare come varii l'intensità del fenomeno Peltier al variare della temperatura. Eccone i risultati

Temperatura in gradi C.	Calore Peltier	Temperatura in gradi C.	Calore Peltier
18,0	0,02024	116,2	0,02632
18,4	2122	116,4	2625
19,5	2009	116,7	2684
96,0	2523	46,0	2227
96,5	2551	47,2	2227
149,3	2765	27,0	2061
153,8	2832	28,2	2115
		160,5	2779
		160,6	2832

Questi valori mostrano palesemente che nel caso della coppia bismuto e rame il calore Peltier va crescendo al crescere della temperatura fra 18 e 160°. Per esaminare l'andamento del fenomeno e scemare la influenza degli errori di osservazione, la quale influenza è certamente considerevole in esperienze calorimetriche fatte in condizioni di singolare difficoltà, abbiamo costruito graficamente i risultati in una scala assai grande, portando le temperature sull'asse delle ascisse, e i valori del calore Peltier sulle ordinate. Abbiamo raccolto nel prospetto seguente i valori del calore Peltier corrispondenti a varie temperature e quali risultano dalla detta costruzione.

Temperatura	Calore Peltier	Temperatura	Calore Peltier
18 . . .	0,02022	98 . . .	0,02548
24 . . .	67	108 . . .	97
30 . . .	112	118 . . .	641
48 . . .	242	128 . . .	87
58 . . .	312	138 . . .	719
68 . . .	377	148 . . .	53
78 . . .	438	158 . . .	85
88 . . .	96		

Come si è già avvertito, i valori del calore Peltier, raccolti nel precedente specchietto, servono a mostrare l'influenza della temperatura, ma non possono considerarsi come valori assoluti, perchè il mercurio non veniva agitato nei calorimetri, e per le difficoltà di valutare esattamente l'equivalente in acqua dei calorimetri stessi.

Poichè a 24° abbiamo trovato nella prima parte di questo studio 0,01724 come valore del calore Peltier, prendendo a base del calcolo le stesse unità, converrà per aver valori assoluti moltiplicare quelli del precedente prospetto

per $\frac{1724}{2067} = 0,83407$.

Una prima verificaione della formula teorica (2) si può avere esaminando se la curva che rappresenta il calore Peltier a varie temperature sia una parabola, come sarebbe indicato appunto da quella formula. Per ciò prendemmo tre punti della curva, due presso gli estremi ed uno intermedio, e precisamente i punti corrispondenti alle tem-

perature 18°, 98° e 158°. Condotta l'asse delle ascisse per il primo punto, la curva dovrebbe, per conformarsi alla teoria, esser bene rappresentata da una equazione della forma

$$y = ax + bx^2.$$

I valori di x , che abbiamo assunti per introdurli in questa equazione, corrispondevano alle varie temperature meno 18°, le ordinate ai valori del calore Peltier meno il valore a 18°. I valori delle ordinate così ottenuti vennero moltiplicati per 10^5 prima d'introdurli nella formula generale. Ecco i due gruppi di valori, dei quali si è fatto uso.

$$\begin{aligned} I &= 526, & x &= 80, \\ I &= 763, & x &= 140. \end{aligned}$$

Si ottenne in tal modo

$$a = 8,0908, \quad b = -0,01888,$$

sicchè

$$I = 8,0908x - 0,01888x^2,$$

e il calore Peltier potè rappresentarsi così

$$p = 0,02022 + 10^{-5} \cdot 8,0908(t-18) - 10^{-5} \cdot 0,01888(t-18)^2.$$

Con questa equazione abbiamo calcolato i valori del calore Peltier corrispondenti alle temperature contenute nello specchietto precedente, affine di esaminare se la parabola rappresentata dall'equazione stessa, e che in tre punti s'era fatta coincidere con la curva sperimentale, si mantenesse prossima a questa anche nei tratti intermedi. Nello specchietto che segue abbiamo raccolto i valori calcolati e le differenze fra questi e gli osservati.

Temperatura	Calore Peltier	Differenza
24 . . .	0,02070	—0,00003
30 . . .	0,02117	—0,00005
48 . . .	0,02247	—0,00005
58 . . .	0,02315	—0,00003
68 . . .	0,02379	—0,00002
78 . . .	0,02439	—0,00001
88 . . .	0,02495	+0,00001
108 . . .	0,02596	—0,00001
118 . . .	0,02642	—0,00001
128 . . .	0,02683	—0,00001
138 . . .	0,02720	—0,00001
148 . . .	0,02753	0,00000

Ci sembra che la corrispondenza fra i valori osservati e i calcolati sia sufficiente, e che si possa concludere che le variazioni dell'effetto Peltier al variare della temperatura possono essere rappresentate da una parabola.

Per ottenere una compiuta verificaione della formula (2) conviene conoscere il valore delle quantità A e T_0 , le quali servono a determinare la forza elettromotrice della coppia bismuto-rame a varie temperature. Appena condotte a fine le esperienze descritte, noi ci accingemmo a determinare quelle quantità; ma qui incontrammo difficoltà assai più gravi che non nel resto delle nostre ricerche.

Togliemmo la coppia bismuto e rame dai calorimetri, e ci disponemmo a studiarla nel modo stesso che avevamo

prima seguito per la coppia termometrica. Le esperienze ci diedero per più giorni dei risultati che notevolmente si allontanavano dalle solite leggi delle coppie termoelettriche. Dopo lunga ricerca della causa di errore scoprimmo, che laddove il bastoncino trasversale di bismuto si congiungeva agli altri due, aveva sede una forza elettromotrice notevole, benchè si fosse cercato che tutti e tre i bastoncini di bismuto fossero, rispetto alla sostanza loro, perfettamente eguali. Era difficilissimo ottenere che la temperatura di quelle due saldature fosse la stessa, perchè esse erano poco distanti dalle saldature del bismuto col rame, le quali doveano venire differentemente riscaldate. Cercammo tuttavia di ottenere dei risultati meno imperfetti riparando quelle due saldature di bismuto con bismuto nel migliore modo possibile e non riscaldando fortemente le altre due saldature. Nonostante queste precauzioni non osiamo dare molta importanza ai risultati che abbiamo ottenuti e che riproduciamo qui sotto.

È superfluo descrivere minutamente le esperienze fatte nello studio di questa coppia, perchè la descrizione fu già fatta nel caso della coppia termometrica. Si fecero sei serie di esperienze, ciascuna delle quali comprendeva 10 e più osservazioni delle temperature T_1 e T_2 delle due saldature, e della deviazione δ osservata nel galvanometro a specchio e scala. Nelle prime due colonne del prospetto seguente stanno scritte le temperature T_1 e T_2 , riferite allo zero assoluto, nella terza e quarta colonna le deviazioni osservate e calcolate, nella quinta le differenze fra le corrispondenti deviazioni osservate e calcolate. Il calcolo venne eseguito mediante una equazione della solita forma, le cui costanti vennero trovate, senza uso di metodo grafico, col metodo dei minimi quadrati.

T ₁	T ₂	δ		Differenza
		osservato	calcolato	
324,11	302,82	200,55	202,10	—1,55
310,89	302,18	84,38	83,92	+0,46
313,54	297,77	152,55	152,17	+0,38
323,05	299,91	222,41	221,06	+1,35
298,40	273,25	250,51	251,04	—0,53
304,65	296,96	75,59	74,86	+0,73

La formula, con cui furono calcolati i valori di δ , è

$$\delta = 0,0168 (T_1 - T_2) \left\{ 877,78 - \frac{T_1 + T_2}{2} \right\}.$$

Per avere il valore della forza elettromotrice della coppia, noi abbiamo determinato qual fosse il valore della corrente che produceva nel galvanometro la deviazione di una particella, e il valore della resistenza del circuito.

Per la prima di queste determinazioni preparammo diligentemente una coppia Daniell e ne determinammo la forza elettromotrice col metodo di compensazione. Essendo tenuissima la corrente che si applicava poi al galvanometro, si ammise che il valore della forza elettromotrice della Daniell a corrente nulla fosse eguale a quello che aveva nelle esperienze col galvanometro.

Come valor medio fra quelli ottenuti da 4 misure fatte in buone condizioni, si trovò per la forza elettromotrice della Daniell 12,426 Jacobi-Siemens. I risultati delle singole esperienze sono i seguenti:

12,431 12,483 12,443 12,348.
Serie V, Tomo IV. 9

La coppia Daniell venne immediatamente applicata al galvanometro, ponendo nel circuito resistenze assai grandi e conosciute col mezzo di reostati della fabbrica Siemens ed Halske. Nel prospetto seguente stanno indicati per ciascun caso le resistenze totali del circuito, le deviazioni debitamente corrette e l'intensità della corrente atta a produrre la deviazione di una particella.

Resistenza unità Siemens	Deviazione	Corrente unità Jacobi
20104,6	107,96	5725.10^{-9}
18092,6	119,93	5727. »
15074,6	144,13	5719. »
13066,6	166,64	5720. »
20098,2	107,95	5727. »
15069,8	143,86	5732 »

Da queste esperienze si dedusse essere

$$5725.10^{-9}$$

il valore in unità Jacobi della intensità della corrente atta a produrre la deviazione di una particella nel galvanometro.

Poichè nelle esperienze fatte con la coppia bismuto e rame la resistenza totale del circuito era 12,75 Siemens, la forza elettromotrice di quella coppia può esprimersi con

$$E = 12,75.5725.10^{-9}.0,016864(T_1 - T_2) \left\{ 877,78 - \frac{T_1 - T_2}{2} \right\}$$

$$= 12309.10^{-10}(T_1 - T_2) \left\{ 877,78 - \frac{T_1 + T_2}{2} \right\} \quad . \quad (3)$$

in unità Jacobi-Siemens.

Ricordiamo che uno dei principii fondamentali della teoria del Thomson è che il calore Peltier si annulla alla temperatura per la quale si annulla la quantità $\frac{dE}{dT}$. Nel caso della coppia bismuto e rame quella temperatura è 877,8 riferita allo zero assoluto. Ora se si prende la formula (4), che rappresenta il calore Peltier a varie temperature, cioè:

$$p = 0,02022 + 10^{-5} \cdot 8,0908(T-294) - 10^{-5} \cdot 0,01888(T-294)^2$$

si trova che il calore Peltier si annulla alla temperatura 896,4. Se si pensa alle condizioni in cui furono fatte le esperienze sulla forza elettromotrice della coppia bismuto e rame, si può stimare soddisfacente la corrispondenza fra questa temperatura e l'altra 877,8, per la quale si annulla la quantità $\frac{dE}{dT}$.

Un'altra verificaione della teoria può ottenersi con queste esperienze, e questa si riferisce propriamente alla equazione (2) data dal Tait.

Si può esaminare se il valore assoluto del calore Peltier a una data temperatura sia eguale a quello che risulta dalla equazione (2), qualora sostituiamo in essa le varie quantità che sono fornite dalle nostre esperienze.

A 24° trovammo che il calore Peltier, dovuto al passaggio della unità elettromagnetica di corrente attraverso una saldatura della coppia bismuto-rame durante un minuto secondo, era eguale a 0,03046 piccole calorie.

Esprimiamo ora la forza elettromotrice della coppia bismuto-rame, data dalla (5) in unità assolute elettromagnetiche del sistema centimetro-grammo-secondo, ricordando che l'unità di forza elettromotrice Jacobi-Siemens, espressa in quelle unità assolute, è data

$$0,009434 \times 0,953 \times 10^9 = 0,89906 \cdot 10^7.$$

Avremo

$$E = 11,067(T_1 - T_2) \left\{ 877,78 - \frac{T_1 + T_2}{2} \right\}.$$

La quantità J da introdursi nella (2) è l'equivalente meccanico della piccola caloria, il quale nel detto sistema assoluto è espresso da

$$4157,7.10^4.$$

Le quantità da introdursi nella (2) sono dunque

$$\begin{aligned} A &= 11,067, & T_0 &= 877,78, \\ T &= 24,0 & J &= 4157,7.10^4. \end{aligned}$$

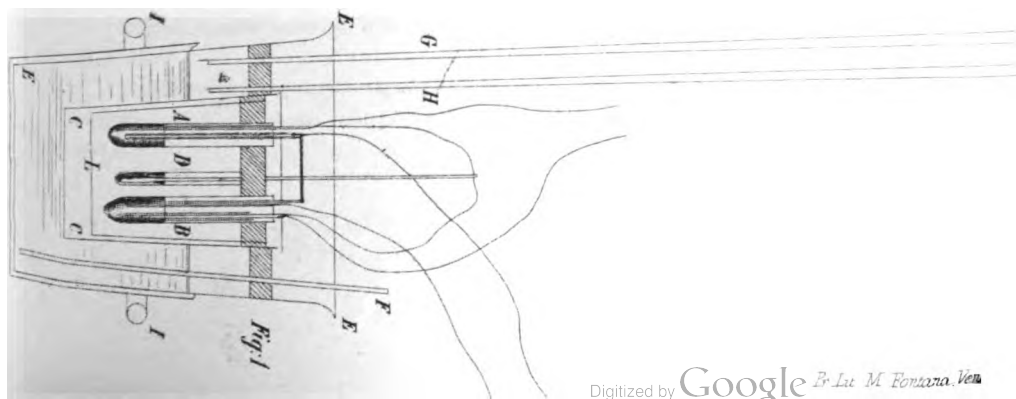
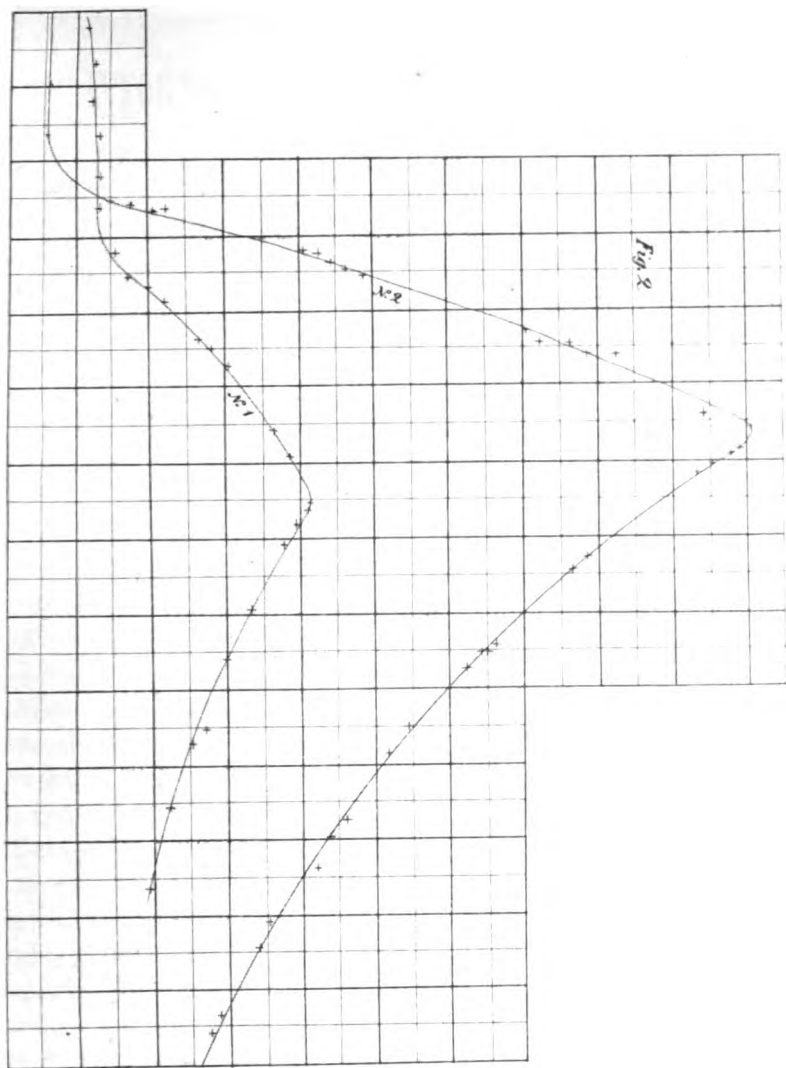
Sostituendo questi valori si ha

$$\Pi_{1,1} = 0,045914 \text{ piccole calorie.}$$

La differenza fra questo valore e quello determinato direttamente, che è 0,03046, è certo notevole, ma tuttavia siam d'avviso, che ponendo mente alla difficoltà delle esperienze e alle sfavorevoli condizioni in cui noi, senza possibilità di rimedio, ci trovavamo nella determinazione delle quantità A e T_0 , si debba giudicare queste esperienze come favorevoli alle formule teoriche, e tali da incoraggiare a nuovi tentativi in condizioni migliori. Ed è appunto ciò che, appena ci sia possibile, ci proponiamo di fare.

Grazie alla cortesia del prof. Francesco Rossetti, tutte le esperienze descritte vennero eseguite nel Laboratorio di fisica di questa Università.

Padova, 5 novembre 1877.



INTORNO AGLI ACARI ITALIANI

STUDII

DEL S. C. PROF. G. CANESTRINI E PROF. F. FANZAGO

(con sei Tavole).



Gli acari furono fino a questi ultimi decenni poco studiati. Soltanto delle zecche parlarono con qualche diffusione alcuni autori antichi, come Aristotele, Plinio, Scaligero e Aldovrando. Nel 1674 il Redi (1) illustrò parecchi acari, appartenenti ai generi *Dermanyssus*, *Dermaleichus* ed *Ixodes*. Più tardi Linneo, Geoffroy, De Geer, Lyonet, Kalm, Schranck, Fabricius, Scopoli, Villers e Risso, nelle loro opere generali, accennarono a specie del nostro gruppo di artropodi, confondendo però insieme forme assai diverse e distinguendo soli pochi generi. Una speciale menzione merita la Monografia del Müller (2) sulle *Idrachne*, corredata di tavole, pubblicata a Lipsia nel 1781. Il Latreille, nel 1797, gettò le basi di una classificazione degli aca-

(1) *Esperienze intorno alla generazione degli insetti*. Firenze, 1674.

(2) *Hydrachnae quae in aquis Daniae palustribus detexit, descripsit, pingi et tabulis aeneis incidi curavit* O. F. Müller, Lipsiae, 1781.

ri (1), e poco tempo dopo apparve la classica opera dell' Hermann sugli *Atteri* (2). Sul finire del secolo scorso, ed al principio del presente, Cuvier, Lamarck, Leach, Heyden e Sundevall tentarono anche uno studio sistematico di questi animali e perfezionarono la classificazione. Nel 1831 Hahn (3) illustrò alcune specie della Germania; Dufour istituì nel 1832 i generi *Tetranychus* e *Caeculus* (4), ed alcuni anni dopo i generi *Pteropus* e *Trichodactylus* (5), ed accrebbe le specie degli *Hypopus*. In questo torno di tempo il Dugès (6) studiò profondamente gli acari, de' quali diede una nuova classificazione fondata principalmente sulla forma dei palpi; ed il Dujardin (7) trattò di un acaro parassita dell'ape, e degli *Hypopus*.

Negli anni 1835 a 1844 apparve l'opera più estesa che abbiamo sugli acari, quella di C. L. Koch, *Crustaceen, Myriapoden und Arachniden Deutschlands*. Quantunque quest'opera contenga delle specie non giustificate e delle larve fatte tipi di generi distinti, è nondimeno un lavoro che ha grandemente arricchite le nostre cognizioni sugli acari, e che sarà sempre utile a chiunque s' occuperà di questi animali. Nello stesso tempo noi vediamo il Koch mettere a profitto la sua esperienza per darci una completa classificazione degli acari stessi (8). Intorno ad essi scrisse anche il Gervais

(1) *Précis des caractères génériques des Ins.*, ecc. Brive, 1797.

(2) *Mémoire aptérologique*. Strassbourg, 1804.

(3) *Die Arachniden*, vol. I.

(4) *Ann. des sc. nat.*, ser. I, vol. 25, pag. 276 e 289.

(5) Loco cit., ser. I, vol. 16; e ser. II, vol. 11.

(6) Loco cit., ser. II, vol. 1 e 2.

(7) Loco cit., ser. II, vol. 11; inoltre *Sur les Acar. sans bouche du gen. Gamasus*. Paris, 1850.

(8) *Uebersicht des Arachnidensystems*. Nürnberg, 1837.

nella sua *Histoire naturelle des Insectes* (vol. III, Apt.); ma l'opera del Gervais non è che una compilazione fatta spesso senza critica e con poca conoscenza di causa.

Molto interessante invece è la Monografia del Nicolet (1) sulle oribati; è questo il primo naturalista che siasi occupato con successo delle larve de' nostri animali. Altri autori scrissero sugli acari parassiti; così il Van Beneden su quelli della cicogna e dei pipistrelli, il Buchholz sul genere *Dermaleichus*, il Fischer de Waldheim sull' *Argas* della Persia, il Kolenati sui parassiti dei Cheirotteri. Infine citiamo Pontailler, Brady, Lebert, Van Leeuwen, Scheuten, Anderson, Neuman, Guérin-Méneville, Dujardin, Fumouze, Robin, Bory de Saint-Vincent, Andouin, Donnadieu e Landois, i quali tutti s' occuparono del nostro soggetto, per tacere di quelli che studiarono gli acari dal lato esclusivamente anatomico, tra cui emergono il *Pagenstecher* e il *Claparède*.

Dei lavori affatto recenti pubblicarono il Megnin ed il Kramer. Il primo scrisse sugli *Hypopus*, sulla famiglia dei *Gamasidi*, ed intorno alla metamorfosi degli acari in generale, e più particolarmente su quella dei *Trombidini* (2); il secondo pubblicò nell' Archivio di Troschel dell'anno scorso e del corrente parecchie memorie e note sul sistema degli acari in generale, sui *Gamasidi*, sui *Bdellidi*, sul genere *Dendroptus* e su due forme parassite della talpa.

L' acaro della scabbia e quello dei follicoli furono,

(1) *Hist. nat. des Acariens qui se trouvent aux environs de Paris*. Oribatides. Archives du Muséum, vol. VII.

(2) *Journal de l' Anat. et de la Phys.*, publ. par Robin 1874 e 1876. — *Annales des sc. nat.* ser. VI, 1876.

più degli altri, argomento di studii diligenti; tra altri se ne occuparono il Raspail nel 1834, il Blainville nel 1835, l' Hering nel 1838, il Simon nel 1842, Gurlt e Hetwig nel 1844, il Worms nel 1852, il Gerlach nel 1857, il Leydig nel 1859, Delafond e Bourguignon nel 1854 e 1862, ed il Fürstenberg nel 1861 e 1870.

Passiamo agli autori italiani. Il Contarini ne' suoi *Cataloghi degli uccelli e degli insetti delle provincie di Padova e Venezia*, pubblicati a Bassano nel 1843, annovera 29 specie di acari, e ne aggiunse altre sette in quelli inseriti nell' opera: *Venezia e le sue lagune* (volume II). Due specie vi sono citate come nuove, il *Ricinus lacertarum*, e l' *Acarus penetrans*; il primo sembra un *Dermanyssus*, il secondo è una forma larvale.

L' Ercolani (1) trattò diffusamente degli acari che vivono parassiti sugli animali domestici. Il Genè (2) scrisse intorno agli *Issodi* e ad una nuova specie di *Sarcoptes* (*S. strigis*); il Bianconi (3) trattò dell' *Argas reflexus* (*Rynchoprion*); il De Filippi (4) istituì il nuovo genere *Hypodectes*, che il Baraldi (5) nel 1875 arricchì di una specie, l' *H. carpophagae*. Il Vizioli (6) descrisse due nuovi *Sarcoptes* proprii dei polli, ed il

(1) *Nuovi elementi teorico-pratici di medicina veterinaria*, vol. I. Bologna, 1861.

(2) *Memoria per servire alla storia nat. degli Issodi*. Atti della r. Accad. di Torino, ser. II, vol. IX, 1848.

(3) *Memorie dell'Accad. di Bologna*, ser. II, vol. VII.

(4) *Hypodectes*, n. g. di Acaridi proprio degli uccelli, nell' *Archivio per la Zoologia ecc.*, ser. I, vol. I, 1861.

(5) *Stato particolare di una ninfa d'acaride*. Atti della Soc. toscana di scienze nat., vol. I. Pisa, 1875.

(6) *Ved. Giornale di Anat. Fisiol. e Patol. degli animali domestici*. Pisa, anno I, 1869.

Rondani (1) nel 1870 istituì il nuovo genere *Trichadenus*, parassita del baco da seta, e descrisse un nuovo acaro raccolto sul gelso. Il Rivolta (2) diede notizie di un *Sarcoptes*, che non poté esattamente classificare perchè allo stato di larva. Il Pavesi (3) descrisse una nuova specie di *Rhyncholophus*, ed il Targioni Tozzetti (4) ne descrisse parecchie conosciute ed altre nuove. Alcune forme nuove furono pubblicate anche da noi nell'anno scorso e nel corrente negli *Atti della Società veneto-trentina di scienze naturali*. Parecchi autori infine trattarono dei *Phytoptus*; citiamo il Targioni Tozzetti (5) ed il Briosi (6), per tacere dei molti stranieri che studiarono questo genere, e più particolarmente il *Phyt. vitis*.

Lo studio degli acari è certamente uno dei più ardui. La difficoltà di raccogliere questi animali, siano liberi o parassiti; l'impossibilità di conservarli lungamente per successive disamine e confronti; la necessità di osservarli e descriverli vivi per evitare i troppo facili equivoci; la loro statura nè decisamente microscopica, nè abbastanza grande perchè si possa fare senza microscopio, sono altrettanti ostacoli che si frappongono ad un rapido progresso di questo studio. Di qui le diagnosi incomplete che s'incontrano ad ogni passo; di qui le molte forme giovanili e larve descritte come spe-

(1) *L'acaro del baco da seta e l'acaro del gelso*. Boll. Soc. entomol. ital., vol. II, 1870.

(2) Ved. *Giornale medico-veterinario*. Torino, 1870.

(3) *Prime crociere del Violante*. Genova, 1876.

(4) Ved. *Annali del Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio*, 1876, vol. 84.

(5) *Bullet. de la Soc. entomol. italiana*, 1870.

(6) *Atti della Stazione chimico-agraria sperimentale di Palermo*, fasc. 1, 1877.

Serie V, Tomo IV.

cie e generi particolari; di qui i maschi ritenuti specie diverse dalle rispettive femmine; di qui una medesima specie registrata in due generi distinti; di qui insomma quell'incertezza che regna nell'acarologia.

Noi coltiviamo questo ramo di scienza da parecchi anni, ed ora ci sembra opportuno pubblicare le nostre osservazioni sul difficile soggetto. Le specie che descriviamo sono oltre 150, di cui moltissime nuove; alcune sono illustrate con figure. Le nostre ricerche si sono finora estese a poche famiglie, e siamo persuasi che anche in queste molto resti ancora da farsi. È ben giusta l'asserzione di Seneca, il quale diceva: *Multum adhuc restat operis, multumque restabit; nec ulli nato post mille saecula praecluditur occasio aliquid adhuc adijcendi.*

I. Famiglia : HOPLOPINI.

Palpi ad artiglio, liberi, brevissimi, ad articoli molto disuguali, posti interamente alla faccia inferiore della testa. Mandibole assai deboli, semplici, a modo di setole, non articolate. Zampe atte al cammino, fortemente spinose, terminate ciascuna da due uncini. Integumento coriaceo. Esistono occhi.

4. *Hoplopus*, C. et F. Presenta i caratteri della famiglia.

1. Genere: **HOPLOPUS**, C. et F.

Hoplopus echinipes, Duf.

Tav. II, fig. 1.

Corpo diviso in due porzioni da un profondo solco. La porzione anteriore è davanti allargata a spatola, di dietro smarginata e leggermente incavata ai due fianchi. La porzione posteriore porta al disopra, nel mezzo, una larga piastra quadrangolare allungata, la quale confina davanti colla piastra del capotorace, ai fianchi con due piastre piccole, lineari, l'una destra e l'altra sinistra, di dietro con due piastre minori poste nella stessa linea trasversale, dietro le quali, presso l'estremità posteriore dell'addome, se ne hanno due altre ancora di forma triangolare ed un po' maggiori delle ultime citate. Tutto l'addome porta dei peli clavati, disposti in serie trasversali. Presso l'apice del rostro esistono 2 setole clavate, dirette in avanti. Sopra le

zampe, 2.° pajo, trovansi, in ciascun lato, due ocelli, ben distinti, con cornea convessa, tra loro toccantisi, circondati di nero alla base.

Zampe lunghe, grosse, nodose. Quelle 1.° e 2.° pajo portano spine al margine anteriore, e clave al posteriore. Le spine sono così disposte: una al 2.° art., curva e debbole; due lunghe e robuste al 3.° art.; tre all'art. 4.°; quattro all'art. 5.°, di cui la prima è debbole e le successive robuste. Le zampe 3.° e 4.° pajo portano delle spine assai più deboli delle precedenti solamente sugli ultimi due articoli, gli altri sono forniti di clave.

Corpo sopra bruno, con linee gialle; sotto ora bruno, ed ora giallo oscuro. Zampe nere, con articolazioni chiare; le spine e le clave sono bianche.

Lunghezza: 2 mill.

Patria: Trentino. Sotto le pietre. Animale pigro e lento.

Dufour, Descript. et fig. du *Caeculus echinipes*, Ann. sc. nat., vol. XXV, 1832, p. 289, tav. 9, fig. 1-3.

Gervais, Apt., III, p. 260, tav. 38, fig. 5 (*Caeculus echinipes*).
Canestrini e Fanzago, Sul genere *Caeculus*, Atti del reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, ser. V, vol. III, 1877 (*Hoplopus echinipes*).

II. Famiglia: ORIBATINI.

Palpi fusiformi, liberi e brevissimi. Mancano occhi. Mandibole cheliformi. Zampe alle al cammino. Integumento compatto, duro, fortemente resistente alla pressione. Stigmi due alla faccia superiore del capotorace, forniti di setola.

I. Esistono espansioni laterali lamellari attaccate sopra od ai lati del capotorace.

A. Esistono due ali mobili all'addome.

1. *Pelops*, Koch. Peli del vertice spatoliformi, posti sotto un prolungamento lamellare e quadrangolare del margine anteriore dell'addome.

2. *Oribates*, Latr. Peli del vertice setolosi.

B. Mancano le ali mobili dell'addome.

3. *Leiosoma*, Nic. Corpo oviforme. Palpi generalmente brevi, non oltrepassanti il margine anteriore del capotorace. *Tectum* normale. Mandibole a dita quadridentate.

4. *Cepheus*, Koch. Corpo largo, alquanto depresso. Palpi brevi e filiformi. *Tectum* allargato, costituente una specie di corazza sopra la testa. Mandibole a dita quadridentate.

5. *Oppia*, Koch. Corpo quasi globoso. Palpi lunghi, oltrepassanti il margine anteriore del capotorace. *Tectum* normale. Mandibole a dita tridentate.

II. Mancano le espansioni laterali al capotorace.

A. Tarsi tridattili.

6. *Eremaeus*, Koch. Mandibole a dita tridentate. Tarso col l'uncino interno più grosso dei laterali. Zampe con una o più setole lunghe e flessibili. Corpo rotondeggiante.

7. *Nothrus*, Koch. Mandibole a dita quadri o quinquedentate. Tarso ad uncini eguali. Zampe con setole appuntite o clavate di uniforme grandezza. Corpo generalmente angoloso.

B. Tarsi monodattili.

8. *Belba*, Hayd. Il capotorace porta delle appendici auricolari. Mandibole a dita tridentate. Zampe assai lunghe e nodose.

9. *Hoplophora*, Koch. Mancano le appendici auricolari. Mandibole a dita multidentate. Zampe di ordinaria forma e lunghezza. Il capotorace è co-

perto da uno scudo indiviso, mobile sull'addome.

1. Genere: **PELOPS**, Koch.

Pelops acromios, Herm.

Contorno dell'addome quasi circolare. Il dorso è tutto coperto di distinte asprezze, ed il margine posteriore del corpo ha un orlo leggermente crenellato. Sul dorso si hanno 4 file di setole, due presso la linea mediana e due verso la periferia; ciascuna serie porta 3 setole, le quali non sono nè appuntite, nè veramente clavate, ma tronche. Oltre queste, si vedono al contorno posteriore dell'addome 2 setole clavate che nascono in alto, ed altre 6-8 pure clavate, che nascono più in basso. Le prime due citate convergono l'una verso l'altra. Le setole stigmatiche sono brevissime; hanno il picciuolo assai stretto e s'allargano all'apice in una clava regolare e grossa. Le appendici spatoliformi del vertice oltrepassano appena la punta del rostro, ed i peli del *lectum* sono brevissimi. Le ali si espandono mediocrementemente, s'allargano grado grado dal di dietro in avanti e terminano con una linea retta. Le zampe portano una lunga setola all'apice del 5.º articolo.

Corpo ora affatto nero, ora bruno rossastro. Nella parte anteriore del dorso vedesi una macchia ora più ed ora meno distinta, allungata, di color giallo rossastro chiaro; e nella metà posteriore una macchia rotonda oscura, che può essere indistinta. Zampe ed ali gialle sucide; queste ultime coperte di punti rialzati, così che sembrano saggrinate.

Lunghezza: 0,75 mill.

Patria: Trentino, Veneto, Emilia, Toscana. Comune sugli alberi.

Larva 1.º stadio. Essa è facilmente riconoscibile pel corpo attraversato da numerose linee ondegianti parallele, e per le lunghe setole che partono dai fianchi e soprattutto dal contorno posteriore dell'addome, si dirigono in dietro, e sono grosse e leggermente clavate. Inoltre per le due clave stigmatiche brevissime ed a picciuolo assai sottile; infine per le due setole del vertice appena più lunghe delle clave, ma lentamente ingrossantisi dalla base.

Larva 2.º stadio. Essa ha già tutti i caratteri dell'adulto, solo è di statura minore, e non vi troviamo che 4 clave all'estremità posteriore dell'addome, due cioè poste in alto e convergenti, e due poste in basso e divergenti tra loro. Inoltre l'integumento è più delicato e tutto coperto di finissime granulazioni.

Siamo stati lungamente in forse sulla classificazione di questa specie, che rappresenta quasi da sola presso di noi il genere *Pelops*. Essa ci parve dapprima nuova, infine l'abbiamo riferita al *P. acromios*, Herm., quantunque se ne allontani per le clave stigmatiche di forma alquanto diversa, per la brevità dei peli del *tectum*, per la presenza della suddescritta macchia giallo rossastra del dorso, e per la mancanza delle setole filiformi all'estremità posteriore dell'addome. Ma forse queste differenze, anzichè dal vero, scaturiscono dalle descrizioni e figure incomplete od inesatte che ci diedero gli autori. Comunque sia, tutti gli esemplari da noi esaminati (e sono ben un centinaio) concordano nei caratteri sopra esposti.

Hermann, Mém. apt., p. 91, t. 4, fig. 1 (*Notaspis acromios*).
Nicolet, Hist. nat. Acar., p. 425, t. 3, fig. 1.

***Pelops torulosus*, Koch.**

Addome quasi sferico, coperto di grani grossi, posti fittamente gli uni presso gli altri. Le ali sono molto larghe,

ma poco estese dall'avanti all'indietro, ed all'angolo anteriore esterno rotondate. L'addome porta delle lunghe setole, le quali s'ingrossano alquanto verso l'apice ed assumono quindi la forma di clava. Esse appariscono ben distinte, soprattutto al margine posteriore, dove ne contiamo 8 rivolte in direzioni diverse; quelle poste al disopra sembrano più brevi. Clave stigmatiche ben sviluppate. Le spatole del vertice raggiungono ed oltrepassano di alcun poco la punta del rostro. Peli del *tectum* brevissimi.

Corpo, nero lucente; zampe, brune giallastre; ali, gialle sudicie, sagriate.

Lunghezza: 0,50 mill.

Patria: Trentino.

Le setole del dorso sono incostanti. Noi abbiamo visto degli esemplari che ne avevano 4 sole, acute e piccolissime; ed altri, in cui mancavano.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 30, fig. 13; Uibersicht, p. 103 (*P. torulosus*).

Nicolet, Hist. nat. Acar., p. 427, t. 3, fig. 4 (*P. variolosus*).

***Pelops phaeonotus*, Koch.**

Addome ovale; esso raggiunge la massima larghezza a breve distanza dietro le zampe, 4.° paio. Superficie finalmente granulosa. Al margine posteriore dell'addome esistono quattro brevissime setole, due più in alto convergenti e due più in basso divergenti; esse sono leggermente clavate. Le ali hanno una forma caratteristica: sono cioè aderenti all'addome davanti e rotondate, staccate di dietro e finite da punta acuta e robusta. Setole degli stigmi lunghe e clavate. Spatole del capotorace brevi e davanti finite ad uncino rivolto in basso. Colore bruno castagno con spazii più chiari.

Lunghezza: 0,45 mill.

Patria: Padovano.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 39, fig. 23.

2. Genere: **ORIBATES**, Latr.

Oribates alatus, Herm.

Ali fortemente sviluppate, protese in avanti fino al livello dell'apice del rostro, davanti e di dietro staccate dal contorno del corpo. Setole stigmatiche brevi, clavate; setole del vertice brevi. Le zampe 1.^o e 2.^o pajo hanno una setola lunga all'apice dell'art. 4.^o; e due altre, una lunga alla faccia esterna, ed una alla faccia superiore dell'articolo 5.^o Le altre setole delle zampe sono uniformemente sviluppate.

Corpo nero lucente, liscio; ali e zampe giallastre.

Lunghezza: 0,56 mill. Velocità: 1,2-1,8 mill. per minuto secondo.

Patria: Veneto, Trentino, Emilia. Comune, anche a notevole altezza sul livello del mare (1000 metri).

Hermann, Mém. apt., p. 92, tav. 4, fig. 6 (*Notaspis alatus*).

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 31, fig. 6 (*Zetes alatus*);

id. fasc. 2, fig. 14 (*Z. dorsalis*); Uibersicht, p. 100.

Gervais, Apt., p. 258.

Nicolet, Hist. nat. Acar., p. 431, tav. 4, fig. 1.

Oribates climatus, Koch.

Specie affinissima alla precedente. Ali fortemente sviluppate, davanti e di dietro staccate dal contorno del corpo, un po' meno protese in avanti che nell'*O. alatus*. Setole stigmatiche lunghe, dirette in alto ed all'apice curvate in dietro; esse sono filiformi fino quasi all'estremità, poi si

gonfiano leggermente e terminano in punta. Esistono due setole al vertice, dirette in avanti e leggermente in fuori. Le zampe, 1.° pajo, portano una lunga setola al lato esterno e verso l'apice del 4.° art., ed un'altra più lunga ancora sul 5.° art. Il simile dicasi delle zampe 2.° e 3.° pajo; quelle del 4.° pajo portano setole di uniforme lunghezza.

Corpo castagno, liscio, lucente; ali e zampe più chiare.

Lunghezza: 1 mill.

Patria: Trentino.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 31, fig. 5; Uibersicht, p. 100
(*Zetes climatus*).

Oribates orbicularis, Koch.

Addome quasi perfettamente globoso, liscio. Le ali sono poco sviluppate, si curvano verso l'apice leggermente in fuori, e finiscono con punta ottusa. Setole stigmatiche mediocrementemente lunghe e verso l'apice leggermente ingrossate; piegate in fuori giungono all'orlo delle ali. Le setole del vertice sono più brevi delle precedenti. Zampe 1.° e 2.° pajo fornite di una lunga setola all'apice del 5.° articolo.

Corpo nero, con distinta macchia rossa al margine anteriore dell'addome.

Ali gialle pallide. Zampe brune.

Lunghezza: 1,20 mill. È la maggiore tra le nostre specie di *Oribates*.

Patria: Trentino. Sotto le pietre in luoghi umidi.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 3, fig. 6; Uibersicht, p. 98.
Nicolet, Hist. nat. Acar., p. 435, tav. 5, fig. 2.

Oribates ovalis, Koch.

Corpo di forma ovale allungata, con peli minuti a guisa di uncini sul contorno posteriore dell'addome. Dorso finamente granuloso. Setole stigmatiche ingrossate verso

l'apice. Setole del vertice più lunghe delle precedenti, ed acute. Caratteristica è la forma delle ali: esse sono ben espanse e si congiungono col contorno dell'addome a due terzi della di lui lunghezza; da questo punto di congiunzione esse si estendono in avanti con dolce curva, e giunte al margine posteriore del corsaletto si piegano bruscamente in dentro, e vanno poi a finire in una punta acuta quasi al livello dell'estremità anteriore del capotorace che non oltrepassano mai. Le zampe, 1.^o pajo, hanno sul 5.^o art. una lunghissima setola; una lunga, curva in dietro, vedesi sul lato esterno del 3.^o art., 2.^o pajo; ed un'altra simile, non curva, sul 3.^o art. del 3.^o pajo.

Corpo nero; ali e zampe di colore giallo chiaro.

Lunghezza: 0,50 mill.

Patria: Venetò, Trentino. Comune sotto le pietre, nel muschio, sotto la scorza degli alberi, ecc. La larva è piccolissima, di colore giallo verdastro, con una macchia nera rotonda nel mezzo dell'addome. Possede 3 paja di zampe. Setole stigmatiche moderatamente lunghe, clavate. Esiste una lunghissima setola sul 5.^o art. nelle zampe 1.^o pajo. Minutissimi peli al margine posteriore dell'addome. Cute pieghettata.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 30, fig. 5; Uibersicht, pag. 98.

Nicolet, Hist. nat. Acar., p. 434, tav. 4, fig. 7, tav. 2, fig. 3, (*Oribata punctata*).

Oribates setosus, Koch.

Corpo ovale. Ali di mediocre sviluppo, davanti acute; esse si confondono colla circonferenza dell'addome alla metà della di lui lunghezza. Numerose setole, lunghe, semplici ed appuntite rivestono il dorso in prossimità dell'orlo. Setole stigmatiche brevi, clavate; setole del vertice lunghe

e semplici. Il *tectum* porta 4 setole, 2 maggiori esterne e 2 minori interne. Zampe con una setola lunghissima all'articolazione dell'art. 3.^o col 6.^o

Corpo nero, con macchia rossa presso il margine anteriore dell'addome. Zampe ed ali giallognole.

Lunghezza: 0,63.

Patria: Veneto, Trentino. Sotto le pietre, tra la scorza degli alberi, ecc. Comune.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl. fasc. 30, fig. 19; Uibersicht, p. 98. Nicolet, Hist. nat. Acar., p. 436, tav. 5, fig. 4.

Oribates humeralis. Herm.

Corpo quasi sferico. Ali mediocrementemente sviluppate, davanti ed all'esterno ottuse, leggermente piegate in basso. L'addome porta posteriormente delle setole brevissime, 2 più in alto divergenti e 2 più in basso quasi parallele. Altre pure piccolissime si vedono sul contorno. Setole stigmatiche brevi, debolmente clavate. Setole del vertice lunghe ed appuntite. Zampe 1.^o e 2.^o pajo con una setola lunga all'apice del 3.^o articolo.

Corpo bruno, con una macchia rossa al margine anteriore dell'addome, ed una nera in mezzo al dorso.

Lunghezza: 0,70 mill.

Patria: Trentino. Sotto le pietre.

Hermann, Mém. apt. p. 92, t. 4, fig. 5 (*Notaspis humeralis*). C. L. Koch, C. M. A. Deutschl. fasc. 30, fig. 18; Uibersicht, p. 98.

Oribates punctum, Koch.

Addome globoso, con ali deboli, davanti ottuse. Setole stigmatiche brevi, con picciuolo sottile, all'apice fortemente ingrossate. Setole del vertice lunghe quanto quasi l'intero addome, grosse, dirette dapprima in alto ed avanti, poi curvate leggermente in dietro. Tutte le zampe hanno una

lunghissima setola al 5.° art.; quelle del 1.° e 2.° pajo ne hanno un'altra, un po' meno lunga, al 4.° articolo.

Corpo di color ocraceo uniforme.

Lunghezza: 0,45 mill.

Patria: Trentino.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 30, fig. 22; Uibersicht, pag. 98.

Oribates latipes, Koch.

Corpo ovale. Ali appena mediocri, davanti ottuse. Dorso con setole brevi, grosse, all'estremità ottuse, visibili specialmente al margine posteriore. Setole stigmatiche clavate dirette in alto; setole del vertice acute, dirette in alto ed avanti, lunghe quanto le stigmatiche. Due piccole setole all'apice del *tectum*. Zampe 1.° e 2.° pajo col 3.° art. distintamente allargato; tutte hanno delle setole lunghissime al 5.° art., in mezzo a peli e setole più brevi.

Corpo giallo sudicio o castagno, con una macchia nera sull'addome.

Lunghezza: 0,50 mill.

Patria: Trentino, Veneto, Emilia. Comune.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 38, fig. 14 (*Zetes latipes*); Uibersicht, p. 100.

3. Genere: **LEIOSOMA**, Nic.

Lelosoma truncatum, C. et F.

Rostro davanti nettamente troncato. Setole stigmatiche clavate; due altre setole al vertice più brevi che nel *L. ovatum*. Il *tectum* finisce con due setole diritte, acute e rigide. Il dorso è granuloso ai fianchi, e porta all'ingiro delle rare, minutissime setole bianche, in numero di dodici circa. Il

margine posteriore dell'addome porta sei brevi setole clavate, diritte, bianche alla base e nere all'apice. Nelle zampe, 1.° e 2.° pajo, havvi al 3.° art. una lunghissima setola diretta in avanti.

Capotorace bruno; lo stesso colore hanno le zampe. L'addome è bruno alla periferia fino dove si estende la struttura granulosa, e giallo d'ocra nell'interno, con una macchia più oscura nel centro.

Lunghezza: 4,50 mill.

Patria: Trentino.

Canestrini e Fanzago, N. A., Atti Soc. Ven. Trent. di scienze nat., vol. V, 1876, p. 102.

4. Genere: **CEPHEUS**, Koch.

Cepheus ovalis, Koch.

Corpo poco convesso; addome di contorno quasi circolare, solo davanti tagliato in linea retta. In ciascun lato del capotorace trovasi un robusto dente che dalla base va alla metà della lunghezza del capotorace stesso e finisce in punta acuta; fra il dente ed il margine del capotorace è espansa una lamina chitinoso trasparente. Dorso leggermente sagrinato, sfornito di setole; il margine posteriore dell'addome ne porta 4 piccole. Setole degli stigmi medio-cri, finite da clava. Zampe, 1.° pajo, con una lunghissima setola al penultimo articolo.

Corpo giallo sucido, coll'orlo, che è rialzato ed ingrossato, bruno. Nel mezzo del dorso esiste generalmente una macchia bruna. Zampe brune.

Lunghezza: 4,25 mill.

Patria: Colli Euganei. Sui castagni.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 32, fig. 7; Uibersicht, p. 104.

Cepheus latus, Nic.

Corpo assai largo; dorso finamente poroso, ed affatto sfornito di setole, anche al margine posteriore. Ali del *tectum* convergenti, le loro punte sono all'apice separate da un brevissimo spazio. Setole degli stigmi, brevissime, distintamente clavate. Zampe, 1.° pajo, con una lunghissima setola all'apice del 5.° articolo, quelle delle altre paja hanno nel posto corrispondente una setola assai più breve della succitata.

Colore bruno giallastro uniforme, colle ali del *tectum* bianche.

Lunghezza: 4,25 mill.

Patria: Trentino. Nel muschio. Animale lento e tozzo, simula il morto.

Nicolet, Hist. nat. Acar., p. 446, t. 7, fig. 9.

Cepheus tegeocranus, Herm.

Addome ovale, col margine anteriore rettilineo. Sul dorso vedonsi all'ingiro delle spine semplici e robuste; tutto il dorso è sagrinato. Setole degli stigmi mediocrementemente lunghe, finite da clava. Esistono due setole al vertice, non clavate; e 4 alla punta del capotorace, 2 cioè minori superiori e 2 maggiori inferiori.

Corpo castagno chiaro, con orlo più oscuro; zampe castagne.

Lunghezza: 4,05 mill.

Patria: Trentino. Sotto le pietre.

Hermann, Mém. apt. p. 93, t. 4, fig. 3-4 (*Notaspis tegeocranus*).

Nicolet, Hist. nat. Acar., p. 445, t. 7, fig. 8 (*Cepheus vulgaris*).

Cepheus minutus, Koch.

Addome ovale allargato, appiattito, con largo orlo ruvido. Il capotorace porta due distinte appendici auricolari all'origine delle zampe 1.° pajo. Setole degli stigmi lunghe e distintamente clavate. Le zampe sono nodose e portano delle setole rugose che corrono nel senso dell'asse longitudinale della zampa; il solo 1.° pajo ha una setola lunga e liscia all'apice del 6.° articolo.

Corpo bruno giallastro, con orlo nero. Il dorso ha dei punti oscuri e rari.

Lunghezza: 0,60 mill.

Patria: Trentino. Nel fieno vecchio delle stalle.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 3, fig. 12; Uibersicht, p. 104.

5. Genere: **OPPIA**, Koch.

Oppia bipilis, Herm.

Capotorace grande, davanti acuto, largo posteriormente. Ali del *tectum* larghe e profondamente incise dietro la loro punta, terminate da una lunga setola pinnata. Le setole del vertice sono pure pinnate, oltrepassano di molto l'estremità anteriore del capotorace, e dirigonsi in avanti. Setole stigmatiche pinnate e lunghissime. Addome globoso, con setole lunghe, diritte ed acute posteriormente. Zampe lunghe e sottili; quelle del 3.° pajo portano una setola pinnata sul 2.° art.; tutte hanno una setola semplice e lunga all'apice del 5.° articolo.

Corpo bruno giallastro, talvolta con una macchia nera nel centro del dorso; zampe più chiare.

Lunghezza: 0,70 mill.

Patria: Trentino, Lido di Venezia.

Hermann, Mém. apt. p. 95 (*Notaspis bipilis*).

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 30, fig. 23 (*Oribates badius*); Uibersicht, p. 105 (*Oppia badia*).

Gervais, Apt., III, p. 259 (*Oribata bipilis*).

Nicolet, Hist. nat. Acar., p. 448, t. 3, fig. 6, e t. 1, fig. 3 (*Notaspis bipilis*).

***Oppia exilis*, Nic.**

Corpo ovale; capotorace davanti acuto. Le ali del *leclum* sono davanti bifide, colle due branche brevissime ed ottuse; l'esterna di esse porta una setola assai lunga. Le setole degli stigmi sono brevi ed all'apice distintamente clavate; la clava è ruvida. Davanti ad esse nascono due altre setole di mediocre lunghezza. L'addome porta davanti in ciascun lato una piccola espansione a modo di aletta rudimentale; essa ha il margine rotondato, intero, e munito di una setola breve, acuta e diretta in dietro. Il margine dell'addome porta delle setole minutissime ed altre simili trovansi sparse alla faccia superiore del medesimo. Le zampe del 1.° e 2.° paio hanno il 3.° art. fortemente ingrossato, il quale inoltre, alla sua faccia inferiore, porta una distinta carena. In tutte le zampe il 3.° art. possiede all'estremità anteriore una lunghissima setola flessibile.

Tutto il corpo è giallo oscuro ai lati, giallo chiaro nel mezzo. Le zampe sono di un giallo chiarissimo.

Lunghezza: 0,40 mill.

Patria: Trentino, Veneto, Emilia. Nel terriccio, nel muschio e tra le foglie secche.

Nicolet, Hist. nat. Acar., p. 448, tav. 3, fig. 7 (*Notaspis exilis*).

Annotazione. I nostri esemplari differiscono da quelli del *Nicolet* solo nella minuta espansione dell'addome che ha il margine intero.

6. Genere : **EREMAEUS**, Koch.

Eremaeus oblongus, Koch.

Il capotorace costituisce un triangolo e porta negli stigmi due lunghe setole che all' estremità leggermente s' ingrossano; nel nostro esemplare dette setole stigmatiche sono più lunghe e meno ingrossate all' apice che in quello illustrato dal Nicolet. Davanti ed un po' all' interno degli stigmi vi sono due creste che si estendono in avanti, tra loro parallele. Il margine posteriore del capotorace è tagliato in linea retta, e si allunga in ciascun lato in un robusto processo che finisce tronco. Due altri più piccoli processi trovansi davanti ai predetti in corrispondenza del del 1.° pajo di zampe. L' estremità anteriore del corpo porta due setole piccole ed appuntite. L' addome è regolarmente ovale e liscio.

Nelle zampe del 1.° e 2.° pajo il 3.° art. è fortemente gonfiato, ed il terz' ultimo articolo porta una lunghissima setola; un' altra setola, pure lunga, ma più breve della precedente, trovasi sull' art. 4.° nelle stesse zampe. Nessuna setola allungata nelle zampe del 3.° e 4.° pajo.

Il colore del corpo è un giallo sudicio; nel mezzo del dorso esiste una macchia nera e rotonda. Le zampe sono alquanto più chiare del corpo.

Lunghezza : 0,50 mill.

Patria : Trentino.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 3, fig. 24; Uibersicht, p. 102.
Nicolet, Hist. nat. des Acar., pag. 451, tav. 10, f. 1.

Eremaeus cymba, Nic.

Il corpo è di forma allungata e posteriormente molto largo, in modo che la differenza fra il margine anteriore

dell'addome e la larghezza dietro le zampe del quarto pajo è del doppio circa. Il capotorace porta davanti due minutissime setole rivolte l'una verso l'altra. Negli stigmi vi hanno due clave, grosse, piccole, a picciuolo cortissimo. Il capotorace è posteriormente largo quasi quanto lo è l'addome davanti. Al margine posteriore dell'addome vedonsi sei brevissime setole tronche che appena oltrepassano il lembo. Tutto il dorso è percorso da minuti rialzi che fanno apparire l'addome reticolato, ed inoltre il suo margine è rialzato, per cui sembra concavo. Nelle zampe, l'art. 3.^o è dilatato, soprattutto in quelle del 4.^o e 2.^o pajo. In queste stesse zampe del 4.^o e 2.^o pajo il 5.^o art. è all'apice alquanto ingrossato, finisce superiormente in un processo che copre la base del 6.^o art. e finisce in una lunga setola, diritta, volta in avanti. Tutte portano tre uncini. Corpo e zampe di colore bruno giallastro.

Lunghezza: 0,50 mill.

Patria: Trentino.

Nicolet, Hist. nat. des Acar., p. 452, t. 10, fig. 3.

7. Genere: **NOTHRUS**, Koch.

Nothrus biciliatus, Koch.

Corpo ovale, posteriormente rotondato: sul dorso v'ha uno spazio ellittico, racchiuso da una linea sporgente bianca. Setole degli stigmi lunghissime ed acuminate; piegate in avanti oltrepassano di molto la punta del rostro. Addome ai suoi contorni laterali munito di molte setole bianche e clavate; il margine posteriore ne ha 4 maggiori delle altre, sì lunghe quasi quanto il capotorace. Al di sopra di queste ultime, e più precisamente sopra lo spazio che separa le esterne dalle mediane, se ne vedono due altre della stessa forma, bianche anch'esse, ma molto più corte. Zampe tozze,

terminate da due uncini, con clave bianche, rivolte verso l'estremità dell'arto.

Corpo bruno, con una macchia nera al principio dell'addome; zampe alquanto più chiare.

Lunghezza: 4 mill.

Patria: Trentino. Nel muschio.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 38, fig. 2; Uibersicht, p. 112.

Nothrus cirrosus. C. et F.

Corpo allungato; l'addome è al margine anteriore e posteriore angoloso, ma non termina in alcun cornetto o tubercolo. I fianchi sono affilati e leggermente rialzati. In ciascun fianco vedonsi 8 cirri diretti in dietro e colla punta volti in dentro. Oltre questi 8 cirri se ne vedono 4 altri al margine posteriore, 2 lateralmente colle punte rivolte in fuori, e 2 nel mezzo colle punte rivolte in dentro. Setole degli stigmi lunghe, non clavate. Le zampe sono grosse e fornite al lato interno di molte setole cirrose che guardano in avanti, si staccano assai poco dall'articolo, e fanno apparire le zampe stesse assai più grosse di quello che realmente sono.

Corpo bruno, in alcuni punti volgente al giallastro. Sul dorso vedonsi talvolta una o due macchie nere.

Lunghezza: 4,40 mill.

Patria: Trentino. Sotto le pietre.

Canestrini e Fanzago, N. A., l. c., p. 100.

Nothrus anauniensis. C. et F.

Tav. II, fig. 2.

Il capotorace porta in ciascun lato 2 piccoli seni, l'uno al primo, l'altro al secondo terzo della sua lunghezza. Setole stigmatiche lunghissime, fino all'apice di uniforme

grossezza. L'addome è molto allungato; appena più largo di dietro che davanti; esso porta nel mezzo una piattaforma vestita di grossi grani, la quale posteriormente finisce in due corna poste sopra il livello generale dell'addome. Il margine posteriore ha 4 distintissime setole clavate maggiori e 2 minori; anche i fianchi sono muniti di setole clavate, e 2 minutissime si vedono presso il margine posteriore degli stigmi (una per lato.) Zampe grosse, armate di robuste setole, di cui alcune troncate all'apice.

Corpo giallo sucido, con una o due macchie oscure per trasparenza di visceri; zampe alquanto più oscure.

Lunghezza: 4 mill.

Patria: Valle di Non (Anaunia) nel Trentino.

Canestrini e Fanzago, N. A., l. c. p. 99.

Nothrus pallens, Koch.

Tav. II, fig. 4.

I due angoli posteriori dell'addome si allungano in due corna, su cui sono piantate due setole lunghe quanto quasi l'addome; nello spazio racchiuso dalle due corna trovansi 4 altre setole assai più brevi delle precedenti, 2 cioè più esterne acute, e 2 interne clavate. Ciascun margine laterale dell'addome ha tre piccole clave, e tre paja se ne vedono sul dorso, disposte in 2 serie longitudinali. Setole degli stigmi lunghissime, cioè quanto l'addome, filiformi. Il capotorace ha una profonda intaccatura in ciascun lato, a metà della sua lunghezza. Zampe robuste, riccamente armate di setole ottuse.

Il capotorace è di color mattone; tutto l'addome è bianco e granuloso, con due macchie nere nella linea mediana. Le zampe hanno il colore del capotorace.

Lunghezza: 0,50 mill.

Patria: Trentino. Sotto le pietre.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 38, fig. 4; Uibersicht, pag. 113.

Annotazione. Sospettiamo che questa specie sia una forma giovanile del *N. anauniensis*.

Nothrus angulatus, Koch.

Corpo molto allungato; dorso sparso di grani rotondi. Capotorace davanti assai acuminato, coi margini leggermente ondulati. Il margine posteriore dell'addome ha 4 cornetti ottusi a livello diverso, due cioè laterali e due mediani, questi collocati un po' più bassi degli altri. Setole stigmatiche assai brevi e distintamente clavate. Zampe armate di setole brevi e scabre. Due solchi più o meno profondi percorrono il dorso in senso longitudinale tra loro paralleli.

Corpo bruno, qua e là volgente al giallo.

Lunghezza : 0,70 mill.

Patria: Trentino. Sotto le pietre.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 29, fig. 14 (*N. angulatus*); fasc. 29, fig. 15 (*N. biverrucatus*); Uibersicht, p. 112.

Nothrus bicarinatus, Koch.

Specie assai affine alla precedente.

Corpo a superficie scabra; capotorace acuto. Setole stigmatiche, brevissime, clavate. L'addome è quadrangolare cogli angoli posteriori acuti, alquanto prolungati in dietro e lo spazio tra essi concavo. Su questi angoli trovansi 2 setole bianche, clavate, piuttosto corte; davanti ad esse, al margine, trovansene 2 altre, più brevi ancora, curve in dentro ed arricciate. Sul dorso, presso la linea mediana, corrono due carene tra loro parallele. Zampe lunghe, con setole acute, terminate da due uncini.

Corpo giallo sucido, con sfumature irregolari brune, oppure nero. Zampe colorate come il corpo.

Lunghezza: 0,75 mill.

Patria: Veneto, Trentino. Comune sotto le pietre e sui picei.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 29, fig. 16 (*N. bicarinatus*); ibid. fig. 17 (*N. ventricosus*); Uibersicht, p. 413.

Nothrus segnis, Herm.

Corpo di forma assai allungata, a segno che la massima larghezza dell'addome è compresa ben cinque volte fra l'apice del rostro e l'estremità posteriore dell'animale. Il capotorace è breve, davanti ottuso, e fornito di due cirri che si guardano l'un l'altro, tra i quali vi ha una sostanza bianca trasparente. Le clave degli stigmi sono assai brevi. L'addome è quasi rettilineo davanti, s'allarga leggermente nel mezzo, e finisce con due corna trasparenti, di cui ciascuno porta all'apice una setola lunga quanto il corno stesso. Il corno e la setola complessivamente raggiungono una lunghezza che corrisponde quasi alla metà di quella dell'addome. Il dorso porta due linee bianche rialzate, longitudinali, che corrono tra loro parallele presso alla linea mediana. Nè il capotorace, nè l'addome portano cirri, tranne i due succitati.

Le zampe sono piuttosto brevi e tozze, e rivestite di setole acute, rivolte verso l'estremità anteriore dell'arto. Esse sono terminate da due uncini e da setole rigide.

Tutto il corpo è di colore bruno sporco.

Lunghezza: 4,25 mill.

Patria: Trentino.

Hermann, Mém. aptérol., pag. 94, tav. 4, fig. 8 (*Notaspis segnis*).

C. L. Koch, C. M. A., Deutschl., fasc. 30, fig. 1 (*Nothrus segnis*); Uibersicht, p. 114.

Gervais, Apt., III, pag. 254 (*Oribata segnis*).

Nothrus biurus, Koch.

Specie affine alla precedente.

Il corpo si allarga fortemente in corrispondenza delle zampe 4.^o paio, d'onde si restringe tanto verso l'avanti come l'indietro. L'estremità anteriore è ottusa e nel mezzo leggermente incisa. L'estremità posteriore finisce in due prominenze coniche, sormontate ciascuna da una setola di mediocre lunghezza. L'addome, incominciando dal suo margine anteriore, si eleva sopra il livello del capotorace assai, ed alla metà della sua lunghezza si abbassa nuovamente al livello generale del corpo. Il margine posteriore del corpo, racchiuso fra le prominenze succitate, porta cinque leggerissimi coni, uno mediano e quattro laterali, di cui il primo è alquanto maggiore degli altri.

Le zampe sono brevi, tozze e fornite di clave cortissime e, verso le estremità, di setole rigide; ciascuna zampa è terminata da un uncino nei giovani e da due negli adulti.

Tutto il corpo, come anche le zampe, sono di colore giallastro uniforme.

Lunghezza: 0,40 mill.

Patria: Trentino.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 30, fig. 2; Uibersicht, p. 114.

Nothrus spinifer, Koch.

Adulto. Capotorace breve, largo e davanti piuttosto ottuso. L'addome ha la forma generale di un parallelogramma, ed è concavo al disopra. I margini di quest'ultimo portano sopra delle apofisi dei lunghi peli flessibili: e cioè, il margine anteriore ne ha quattro; ciascun margine laterale cinque; ed il margine posteriore sei, tra cui i due di mezzo si trovano un poco più in avanti ed in alto nascendo sul dorso. Queste lunghe setole, e soprattutto le po-

steriori, sono formate a cirro. Il capotorace porta all' apice due piccolissime setole, un po' più indietro due apofisi terminate da setole lunghe, e due altre simili apofisi più indietro ancora. Al vertice due setole, diritte, si estendono in avanti. Le setole stigmatiche sono brevissime e clavate. Tutte le zampe portano numerose e brevi clave.

Colore bruno violaceo, più chiaro sul capotorace e sulle zampe.

Lunghezza: 0,75 mill.

Patria: Veneto.

Giovane. La forma illustrata dal Nicolet alla tav. 2, fig. 9, è più avanzata in età della nostra, che ora descriviamo. Tutto il corpo è bianco trasparente. La cute è percorsa da numerose linee ondegianti. Delle quattro apofisi del capotorace, le due anteriori hanno setole sì brevi che oltrepassano di poco l' apice del rostro, sono pennate, e curve l' una verso l' altra in modo da congiungersi e formare un arco. Le due posteriori hanno setole semplici, convergenti e toccantisi cogli apici.

Le setole del margine anteriore sono cirrose e formano come tre arcate; le laterali somigliano a quelle dell' adulto. Invece quelle del margine posteriore diversificano assai. Le due laterali cioè, poggiano sopra grosse apofisi, sono diritte, dirette indietro e fuori e fatte a modo di penna; la loro lunghezza è minore di quella del capotorace. Le mediane superiori poggiano sopra apofisi coniche ed acute, sono anch'esse pennate, leggermente curvate in fuori ed all' incirca sì lunghe delle precedenti. Le setole mediane inferiori vengono portate da apofisi coniche, sono diritte, pennate, assai più brevi delle precedenti e dirigonsi indietro ed appena sensibilmente in fuori.

Tutte le zampe sono terminate da un solo uncino e da parecchie setole rigide.

Trovato a Maser nel Trevigiano.

Lunghezza : 0,50 mill.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 2, fig. 18 (*Nothrus spinifer*); Uibersicht, pag. 114.

Nicolet, Hist. nat. des Acar., pag. 455, tav. 7, f. 2., e pag. 397, tav. 2, f. 9 (*Nothrus spiniger*).

Nothrus scaliger, Koch.

Tav. II, fig. 5 (Larva).

Adulto. La faccia superiore dell'addome ha un disegno tutto speciale: è cioè divisa da contorni rialzati della cute in quattro ellissi, le quali però hanno il margine anteriore retto, sono concentriche e diminuiscono di grandezza dall'avanti all'indietro; l'ultima ellisse, o la più interna, racchiude dei quadrangoli facentisi minori dall'avanti all'indietro che furono considerati come altrettanti gradini di una scala, donde il nome specifico. L'addome di questa specie va restringendosi verso l'indietro, finendo come appuntito. L'estremità posteriore dell'addome porta due clavicole brevi ai lati dell'apertura anale.

Le zampe portano dei peli clavati. Negli stigmi esistono due setole brevi e clavate; non vi sono setole al vertice.

Color generale nero.

Lunghezza : 1,50 mill.

Patria: Trentino, Veneto, Toscana. Comune sotto le pietre.

Larva 4.º stadio: Abbiamo visto parecchie larve di questa specie. All'estremità anteriore del corpo trovasi uno scudo esagono, con una punta rivolta in avanti; dietro ad esso vi sono due stigmi, in cui si piantano due setole brevi e clavate. L'addome porta delle linee numerosissime, assai delicate, disposte concentricamente attorno ad uno scudo centrale, le quali però non rientrano in sè

stesse, ma dopo aver designata una porzione più o meno grande di cerchio corrono verso ai margini. L'estremità posteriore è acuminata, e porta due clave brevi e grosse. Tutto il lembo dell'addome è interrotto da spessissimi rialzi che vengono dall'interno. Le zampe sono sei, finite da robusti uncini e fornite di setole lunghe sugli ultimi articoli; queste zampe sono robuste, grosse e brevi. Colore bruno oscuro, leggermente trasparente pella delicatezza dell'animale.

2.^o stadio: Il numero delle zampe cresce a quattro paja. Il lembo dell'addome, crenellato, si riduce all'estremità posteriore, si rende assai trasparente e si stacca nettamente dal corpo che vi apparisce compreso. Si capisce come nella prossima muta l'animale, spogliatosi di questo lembo, non sarà più crenellato. Sono apparsi in questo stadio i due rialzi ellittici anteriori. Del resto come lo stadio primo.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 29, fig. 11; Uibersicht, p. 111.

Nothrus dorsatus, C. et F.

Il corpo è di forma ellittica e finisce posteriormente appuntito. Il dorso presenta nei due terzi posteriori uno spazio ovale perfettamente liscio, da cui partono alcuni pochi solchi che vanno al margine anteriore dell'addome; e moltissimi solchi, tra loro paralleli, posti fittamente l'uno a canto dell'altro, che vanno ai margini laterali e posteriore dell'addome stesso. Le setole stigmatiche sono brevi e finite da distinta clava. L'estremità posteriore dell'addome ha due clave assai minute. Zampe armate di setole acute.

Corpo bruno castagno; il suddetto spazio ovale è pieno di un bianco lucente candidissimo, entro cui trovansi due macchie brune, piccole, un po' concave, guardantisi colla concavità. Zampe brune, finite da un robustissimo uncino.

Lunghezza: 4,10 mill.

Patria: Trentino. Sotto le pietre. Raro.

Canestrini e Fanzago, N. A., l. c., p. 101.

Annotazione. La fig. 6 nella tav. II rappresenta la larva di un *Nothrus*; ma non abbiamo potuto stabilire a quale specie appartenga.

8. Genere: **BELBA**, Heyd.

Belba aurita, Koch.

Corpo a contorno quasi circolare, distintamente convesso. Il dorso porta una doppia serie di setole curvate in dietro, le ultime tra esse sono alquanto maggiori delle altre e curvate in basso. Esistono 2 setole al vertice e 4 presso l'apice del rostr. Le setole stigmatiche sono lunghe quanto circa l'intero animale e filiformi. Processi auricolari poco sviluppati, finiti in punta acuta.

Armatura delle zampe. 1.° pajo. Setola lunghissima al 5.° art., lato superiore; la di lei lunghezza supera quella dell'articolo su cui si trova. Setola al 6.° art. metà sì lunga della precedente. 2.° e 3.° pajo. Nessuna setola particolarmente lunga. 4.° pajo. Setola lunga verso l'apice del 5.° art., ed una ancora più lunga all'apice del 6.° art. Il 7.° art. porta verso la base, al disopra, una mediocre spina, inserta ad un angolo di circa 35 gradi; ed al disotto una serie di spinette più brevi.

Corpo castagno chiaro, con una o due macchie oscure sul dorso.

Lunghezza: 0,75 mill.

Patria: Trentino, Veneto, Calabria.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 2, fig. 11; Uibersicht, p. 106, t. XII, fig. 62 (*Damaeus auritus*).

Gervais, Apt. III, p. 257 (*Oribata aurita*). Il *D. riparius* del Nicolet (p. 461, t. 8, fig. 5) ci sembra una specie diversa dalla presente.

Belba geniculata, Linn.

Addome di forma sferica. Processi auricolari ai lati del capotorace ben sviluppati ; ciascuno porta all' angolo inferiore posteriore una piccola sporgenza. Vertice inerme ; apice del rostro con 4 setole ben sviluppate. Setole stigmatiche mediocrementemente lunghe, assai più brevi dell' animale, appuntite. Dorso armato di due serie di setole lunghe, diritte ed acute. Zampe assai lunghe e nodose, munite di setole rigide a paja, od isolate ; nessuna setola è particolarmente lunga.

Corpo castagno chiaro ; zampe volgenti al giallo.

Lunghezza : 4 mill.

Patria : Trentino, Arena di Calabria.

Linneo, Fn. suec., 1977 (*Acarus geniculatus*); Syst. nat. p. 2929.

Hermann, Mém. apt., p. 84, t. 4, fig. 7 (*Notaspis clavipes*).

Gervais, Apt., III, p. 259 (*Oribata geniculata*).

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 3, fig. 13 (*Damaeus geniculatus*) ; Uibersicht, p. 106.

Nicolet, Hist. nat. Acar., p. 463, t. 8, fig. 3.

Belba Dugesii, C. et F.

Tav. II, fig. 3 e tav. III, fig. 1.

Il corpo anzichè globoso, come nelle altre specie, è depresso ; l' addome perfino leggermente concavo, essendo il suo orlo alquanto rialzato. La forma di questo addome, visto dal disopra, si presenta discoidale ; ed al margine posteriore vedesi nel centro un tubercolo piccolissimo. Il capotorace accoglie il 1.° pajo di zampe in una fossa, la quale davanti e di dietro si prolunga in due apofisi ottuse ; fra le zampe del 2.° e 3.° pajo esiste un' appendice auricolare ben sviluppata, la quale, verso all' apice, si divide in due denti, l' uno diretto in avanti, largo e robusto ; l' altro

diretto in dietro, brevissimo, a guisa di tubercolo. Assai caratteristica è la spina che trovasi tra le zampe del 3.° e 4.° pajo; essa è robusta, lunga, diretta in fuori e dietro, ed ha la sua punta acuta. I peli degli stigmi sono mediocrementemente lunghi, ripiegati in avanti giungerebbero alla base del rostro.

Non osserviamo nè sul capotorace, nè sull'addome altre setole all'infuori delle quattro clavate, due anteriori inferiori e due posteriori superiori che si trovano al rostro e che rivolgono l'estremità l'una verso l'altra. Anche le zampe sono singolari: l'articolo femorale è in tutte le quattro paja rigonfiato ad una certa distanza dalla sua base, di modo che apparisce picciuolato. Questo picciuolo è lungo nelle zampe del 4.° pajo, breve in quelle del secondo e terzo, e di lunghezza intermedia in quelle del primo; al disopra del rigonfiamento l'articolo continua col diametro del picciuolo. Le zampe sono fornite di due lunghe clave al terz' ultimo articolo, opposte l'una all'altra; un altro pajo trovasi nel penultimo articolo delle zampe 2.° 3.° e 4.° pajo; altre ancora minori sono sparse sugli altri articoli. Il terzo articolo di tutte le zampe ha alle sue due articolazioni un anello rialzato che, nel suo complesso, ricorda la forma di una vertebra di pesce.

Corpo bruno rossastro uniforme; sul dorso vedesi generalmente nella linea mediana una macchia allungata nera, dietro cui ne esiste un'altra rotonda, pure nera; vi sono individui in cui queste macchie appaiono meno, o mancano del tutto.

Lunghezza: 4 mill.

Patria: Trentino, Veneto. Comune.

Dugès, Ann. sc. nat. II serie, II, p. 47 (senza denominazione).
Canestrini e *Fantago*, Nuovi Acari italiani, prima serie. Atti Soc. Veneto-Trentina sc. nat., vol. V, fasc. I, p. 5 estr. (*Damoeus Dugesii*).

Annotazione. Abbiamo trovato a Padova una forma giovanile (larva in stadio avanzato) di *Belba*, forse di *B. Dugesii*. Ha 4 paja di zampe, tra cui quelle 1.° pajo sono lunghissime, e quasi altrettanto quelle 4.° pajo. L'addome è tutto finamente granuloso ed ai margini pieggettato, e finisce posteriormente con una appendice larga e piatta che porta due setole mediocrementemente lunghe, rivolte in alto. Il lembo dell'addome porta 4 setole (2 per parte) nella regione posteriore, leggermente curve in dentro ed aspre alla superficie. Setole stigmatiche lunghe; esse vanno un po' ingrossandosi verso l'apice.

***Belba biconstata*, Koch.**

Il corpo è depresso. L'addome ha il suo lembo rialzato; esso porta nel mezzo due creste longitudinali taglienti che non raggiungono l'estremità posteriore. Tutto il lembo è finamente crenellato. Il capotorace mostra due distinte apofisi in ciascun lato, una maggiore dietro le zampe, 1.° pajo, l'altra minore dietro le zampe del 2.° pajo; ambedue queste apofisi hanno il margine crenellato.

Presso l'estremità anteriore del capotorace esistono due setole ad arco che si guardano e non oltrepassano l'apice del rostro. Le setole negli stigmi sono lunghe, distintamente clavate.

Le zampe sono nodose, come nelle specie congeneri, con setole a paja che corrono parallele agli articoli. Le zampe, 1.° pajo, hanno il 5.° art. allungato davanti in un processo acuto, su cui sta una setola lunghissima, semplice e liscia. Quelle del 3.° pajo portano davanti sul 3.° art. una setola dentellata, diretta nel senso dell'asse longitudinale delle zampe.*

Capotorace ed addome di colore bruno; quest'ultimo con due macchie nere, rotonde. Zampe giallognole.

Lunghezza : 0,50 mill.

Patria : Alta Italia.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 2, f. 12; Uibersicht, p. 106.

Belba'gibba, nov. sp.

L'addome ha un contorno generale ovale allargato, ed è al margine posteriore, nel mezzo, inciso. Sopra lo spazio, che separa le zampe del terzo da quelle del quarto pajo, esso manda fuori due prominenze. L'addome stesso porta sul davanti una gobba distintissima, la quale all' apice è piana e tutt' all' intorno munita di creste saglienti che la congiungono all' addome. Queste creste fanno sì che l' addome attorno alla gobba appaia foveolato. Contiamo dodici di queste fovee intorno alla gobba. La gobba stessa ha il piano superiore come spugnoso e porta nel mezzo una larga e profonda fossa. La gobba non oltrepassa il margine anteriore dell' addome, ed in dietro si estende fino a tutto il secondo terzo della di lui lunghezza.

Le setole degli stigmi sono mediocrementemente lunghe ed all' apice leggermente ingrossate. Le zampe portano setole semplici, a paja, che crescono in lunghezza verso l' estremità. In tutte le zampe è ingrossato alla base il 3.° art., ed in quelle del 3.° e 4.° pajo anche l' art. 4.° Nelle zampe, 4.° pajo, l' art. 6.° s' allunga davanti in un processo che porta una setola più lunga di tutte le altre.

Addome e gobba bianchi, colle fovee nere; faccia inferiore dell' animale e zampe di color nero. Capotorace bianco, davanti ottuso, nella linea mediana rialzato a carena, con due macchie nere verso la base.

Lunghezza : 4 mill.

Patria : Doss Tavon nel Trentino. Sotto il muschio.

Annotazione. In un esemplare non perfettamente adulto, il corpo è tutto bruno, e dall' incisione posteriore dell' addome sporgono due setole mediocrementemente lunghe.

9. Genere : **HOPLOPHORA**, Koch.

Hoplophora dasypus, Dug.

Il capotorace è di forma esagona irregolare; alla sua estremità anteriore si piantano due setole piegate l'una contro l'altra. La cute è liscia. Le setole stigmatiche sono mediocrementemente lunghe, non clavate, dirette in fuori ed avanti. Sull'addome s'inseriscono due file longitudinali di peli acuti, moderatamente lunghi.

Sul primo paio di zampe si vede una setola lunghissima alla faccia superiore del 4.° art.; una lunga all'art. 5.°, ed un'altra al 6.° art., oltre altre setole minori. Il secondo paio ne porta una lunga al 4.° art. Nelle due paia posteriori non ne esiste alcuna di speciale lunghezza.

Il colore è giallo lucente, con una o due macchie brune o nere sull'addome.

Frequente sotto al muschio; ha movimenti lenti; dura fatica a stare sul ventre; ripiega il capotorace ad ogni scossa e ritira le zampe.

Lunghezza: mill. 0,80 circa.

Patria: Trentino.

Dugès, Ann. sc. nat., II serie, II, p. 47 (*Oribates dasypus*).

Nicolet, Hist. nat. des Acar., p. 472, t. 10, f. 6 (*Hoplophora nitens*).

Hoplophora straminea, Koch.

L'addome ha una superficie liscia e dei peli rari, ma lunghi, al suo lembo. Il capotorace porta nella linea mediana una linea rialzata ed ha il margine davanti trasparente. Le setole degli stigmi sono mediocrementemente lunghe, bianche e leggermente ingrossate verso l'estremità. Nelle zampe, 1.° e 2.° paio, trovasi una setola lunghissima (quasi

Serie V, Tomo IV.

14

quanto la zampa intera) sul 4.° art.; una molto lunga al 5.° art. ed un'altra simile al 6.° art. Nelle zampe, 3.° e 4.° pajo, esiste una lunga setola al 5.° art. Gli ultimi articoli di tutte le zampe sono riccamente pelosi.

Colore giallo, col margine anteriore dell' addome munito di distinta fascia nera; e tutto l' addome ha inoltre un leggero orlo nero. Ventre giallo, con distinta fascia trasversale nel mezzo e con un' altra più stretta longitudinale che colla prima forma una croce.

Lunghezza : 4 mill. circa.

Patria : Trentino. Nel muschio.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 32, fig. 13; ibid., fig. 10 (*Hopl. ferruginea*). Quest' ultima specie ci sembra una forma giovanile della *straminea*. Uibersicht, p. 117.

III. Famiglia : GAMASINI, Koch.

Palpi filiformi e liberi. Mancano gli occhi. Mandibole terminate ciascuna da due chele. Zampe terminale da due uncini ed una ventosa. Gli stigmi trovansi ai lati dell' addome davanti o presso le zampe del quarto pajo.

Noi contiamo nei palpi sei articoli, dei quali il primo è lunghissimo ed aderente al rostro; il secondo, terzo e quarto sono quasi eguali; il quinto è più breve ed ingrossato; il sesto brevissimo. Il penultimo articolo porta all'interno un' appendice pensile, l' ultimo un ciuffo di setole.

Le mandibole si compongono ciascuna di tre articoli, e ciascuna porta due chele; queste mandibole sono protrattili e retrattili sia insieme, sia singolarmente. Le mascelle sono trasformate in un tubo, che è spesso al suo margine anteriore diversamente dentellato a seconda della specie. Il labbro inferiore porta due robusti denti (denti labbiali).

Le zampe hanno otto articoli, di cui l'ultimo porta una ventosa imbutiforme, e due uncini mobili ; il 1.° articolo è breve ; il 2.° e 3.° sono brevissimi ; il 4.°, 5.° e 6.° lunghi e pressochè eguali ; il 7.° è il più lungo e diviso in sei parti da solcature trasversali.

Gli occhi mancano.

1. *Gamasus*, Latr. Corpo coperto da robusta corazza, la cui piastra dorsale non combacia in tutta la periferia colla ventrale. Capotorace inerme. Zampe del 4.° pajo più sottili e generalmente anche più lunghe delle altre. Vita libera.
2. *Nicoletia*, n. gen. Capotorace fornito di quattro corna. Zampe lunghe e di uniforme grossezza. Vita libera.
3. *Sejus*, Koch. Corpo corazzato a modo di *Gamasus* e più o meno depresso. Capotorace inerme. Zampe del 4.° pajo non più sottili delle altre. Vita libera.
4. *Dermanyssus*, Duj. Il corpo manca di corazza. Capotorace inerme. Zampe di grandezza quasi uniforme. Parassiti.
5. *Notaspis*, Herm. La piastra ventrale della corazza combacia colla dorsale, solo davanti esiste un'apertura pel passaggio del tubo orale. Corpo inerme. Zampe brevi ; esistono fosse per l'inserzione dei piedi ; coscie ingrossate. Vita libera.
6. *Trachynotus*, Kram. La piastra ventrale della corazza combacia colla dorsale ; solo davanti esiste una apertura pel passaggio del tubo orale. Corpo inerme. Zampe brevi ; mancano le fosse pedali ; coscie non ingrossate. Vita libera.

1. Genere: **GAMASUS**, Latr.

Gamasus crassipes, L.

Corpo ovale, posteriormente assai largo; scudo dorsale diviso in due parti da un leggiero solco trasversale. L'addome manca di orlo trasparente. Il lembo anteriore del tubo orale porta al di sopra nel mezzo 3 spine acute di eguale grandezza, ed in ciascun lato 2 minori, in complesso 7 spine. Il maschio ha il 4.° art. nelle zampe, 2.° pajo, fortemente ingrossato; alla faccia inferiore di quest'articolo, presso la base, esiste un dente robustissimo, diretto in avanti. Un altro processo più lungo, piatto, allargato verso l'apice e leggermente curvo trovasi alla estremità anteriore, faccia interna, del 5.° art.; l'art. 6.° porta due altri piccoli denti diritti, l'uno inferiormente presso la base, l'altro internamente presso l'apice.

Corpo giallo oscuro, con macchie brune più o meno distinte.

Lunghezza: 4,50 mill.

Patria: Veneto, Toscana. Comunissimo nei giardini.

Linneo, Fn. suec., 1769; Syst. nat. 2927 (*Acarus crassipes*).

Hermann, Mém. apt., tav. 3, fig. 6; tav. 9, fig. 1 (*A. crassipes*, *A. testudinarius*).

Dugès, in Ann. sc. nat., II ser. I, p. 19 (*Gamasus testudinarius*).

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 26, fig. 4 (*G. crassipes*);

ibid., fig. 3 (*G. equestris*); ibid., fig. 5 (*G. testudinarius*);

ibid., fig. 19 (*G. agilis*); Uibersicht, p. 85.

Gervais, Apt., III, p. 219.

Kramer, Gamasiden, p. 94, t. 5, fig. 15 (*G. quinquespinosus*).

Mégnin, Gamasidés, p. 330, t. 8, fig. 2 (*G. fungorum*).

Gamasus tumidulus, Koch.

Corpo fortemente convesso, a contorno quasi circolare. Superficie del dorso liscia, lucente, affatto sfornita di peli o setole. Il tubo orale non si prolunga in spine, ma si protende in avanti a modo di rostro breve ed ottuso, coi suoi margini assai delicatamente dentellati. Zampe armate di setole uniformi. I palpi portano all' apice del 3.^o art., al lato interno, una setola acuta che supera tutte le altre in lunghezza.

Il maschio (*G. calcaratus*, K.) porta sulle zampe, 2.^o pajo, uno sprone uncinato, rivolto in avanti.

Corpo giallo rossastro, talvolta con una macchia nera nel mezzo del dorso.

Lunghezza : 0,70 mill.

Patria : Veneto.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 26, fig. 7 (*G. tumidulus*);
ibid., fig. 6 (*G. calcaratus*); Uibersicht, p. 85).

Gamasus comosulus, Koch.

Corpo ovale, a contorno regolare. Scudo dorsale più o meno distintamente diviso in due porzioni da un solco trasversale. Mancano le setole omerali, ma tutto l' addome è circondato da peli fini, piuttosto lunghi, e verso l'estremità posteriore collocati fittamente gli uni presso gli altri. Il tubo orale porta 5 spine, di cui le due laterali sono alquanto più piccole.

Nel maschio, il 4.^o art., 2.^o pajo, è assai grosso, e porta alla base, inferiormente, un robusto dente a punta acuta, curvato in avanti. Il 5.^o art. ha verso l'estremità anteriore, al lato interno, un processo piatto, rivolto in avanti, e presso alla di lui base nasce una setola forte e rigida che

gli corre parallela. Il 6.° art. porta verso l'estremità anteriore, al lato interno, un piccolo e semplice dente.

Corpo bianco giallastro, con macchia nera a forma di clessidra nel mezzo del dorso, a cui fanno capo due fascie nere semicircolari, di cui l'anteriore è curva in avanti, l'altra in dietro. Questi disegni sono peraltro assai variabili.

La larva è interamente bianca, piccolissima e fornita di 3 paja di zampe. L'addome ha delle setole deboli, tranne una al centro del margine posteriore che è lunghissima.

Lunghezza: 0,60-1 mill.

Patria: Trentino, Veneto, Emilia. Comune tra l'erba e nella terra dei giardini.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 26, fig. 12-16; fasc. 39, fig. 17 (*G. lividus*, *comosulus*, *arcualis*, *ovatus*, *vegetus*); fasc. 2, fig. 8 (*G. monachus*); Uibersicht, p. 84). Gervais, Apt., III, 219 (*G. monachus*).

Gamasus attenuatus, Koch.

Corpo con stretto margine trasparente nella sua metà posteriore; esso è di forma assai allungata, in modo che la massima larghezza, la quale cade nella regione scapolare, sta ben $3 \frac{1}{4}$ volte nella lunghezza, escluso il rostro. Scudo dorsale diviso in due porzioni da un solco trasversale che corre tra le zampe, 4.° pajo. Esistono due lunghe setole scapolari, dirette in fuori ed avanti, una in ciascun lato; dietro ad esse il margine del corpo porta delle piccole setole che crescono in lunghezza verso l'estremità posteriore. Zampe, 2.° pajo, con una robusta setola al lato posteriore del 4.° art.; quelle del 4.° pajo ne hanno una lunghissima al 7.° articolo.

Il maschio ha nelle zampe, 2.° pajo, un'appendice bifida al 4.° art., inferiormente, ed un piccolo dente su ciascuno degli articoli 5.° e 6.°

Corpo giallo chiaro, più oscuro sui fianchi; il dorso ha due serie di macchie chiare ai lati.

Lunghezza: 0,60 mill.

Patria: Trentino, Veneto. Nel muschio. Comune. Velocità: 2,0-2,4 mm. per minuto secondo.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 39, fig. 19; Uibersicht, p. 86.

Gamasus petiolatus, Koch.

Corpo ovale allungato, evidentemente strozzato fra le zampe 3.^o e 4.^o pajo. Scudo dorsale diviso in due da un solco trasversale in corrispondenza della strozzatura predetta. Due setole omerali per parte, di cui l'anteriore è più lunga dell'altra. Il tubo orale porta tre spine distinte, tutte di eguale forza e lunghezza; di esse la mediana si dirige in avanti, le due laterali sono leggermente curve in fuori. Tutto l'orlo posteriore del corpo è fornito di brevi setole, tutte di uniforme sviluppo.

Nel maschio, le zampe, 2.^o pajo, hanno il 4.^o art. fortemente ingrossato, ed inferiormente, alla base, armato di un robusto dente rivolto in alto ed avanti; alla stessa base, all'angolo esterno, nasce una lunghissima appendice, stretta alla base e larga verso l'apice, lunga quanto l'art. 4.^o medesimo. Il 5.^o art. porta due leggere prominenze, una esterna, l'altra interna; ed una prominenza leggerissima vedesi al lato interno del 6.^o articolo. Le altre zampe sono armate di setole uniformi.

Corpo giallo rossastro, con una macchia circolare chiara sulla porzione posteriore del dorso. — La femmina è ignota.

Lunghezza: 4,40 mill.

Patria: Trentino.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 24, fig. 15; Uibersicht, p. 86.

Gamasus pilipes, Koch.

Corpo a contorno ellittico, leggermente strozzato tra le zampe 2.° e 3.° pajo. Scudo dorsale indiviso. Una setola scapolare per parte, ora più ed ora meno lunga e curva in avanti. Dorso coperto di peli fini, i quali si fanno più lunghi all'estremità posteriore; due di essi, piantati presso il centro del margine posteriore, superano gli altri in lunghezza. Le zampe, 4.° pajo, sono fornite di setole lunghissime, rigide, che si staccano ad angolo quasi retto dall'arto; se ne contano da 4 a 5 su ognuna di queste zampe. I palpi sono armati di brevi spine. Il tubo orale porta davanti in ciascun lato un dente mediocrementemente robusto e seghettato; fra questi due denti il margine del tubo stesso ha numerosi dentelli assai più piccoli dei laterali.

Corpo bianco, volgente leggermente al giallo verdastro sul dorso. Rostro rosso di ruggine. Se l'animale ha mangiato sostanze colorate, si vedono i soliti ciechi a forma di clessidra.

Lunghezza: 0,50 mill.

Patria: Padova. Fra l'erba ed il muschio.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 25, fig. 15 (*G. pilipes*);
ibid., fig. 20 (*G. dealbatus*); Uibersicht, p. 87-88.

Gamasus similis, Kram.

Corpo di forma allungata. Scudo dorsale diviso in due porzioni, di cui l'anteriore, oltre le setole scapolari, porta due altre paja di robuste setole; lo scudo posteriore ha due setole al suo lembo posteriore: questo carattere è peraltro variabile. Una setola scapolare lunga in ciascun lato. Il margine posteriore dell'addome porta dei brevi peli di grandezza uniforme. Il tubo orale finisce davanti con tre spine, di cui quella di mezzo è assai più lunga delle laterali.

Numerose setole rivestono le zampe : in tutte le paja ve ne hanno due maggiori delle altre, una cioè all' apice del 4.° art., ed una al margine interno del 7.° articolo.

Colore generale del corpo, bianco; i due scudi dorsali, colorati in giallo, rappresentano due macchie, di cui l' anteriore è maggiore e triangolare, la posteriore minore e della forma di mezzo disco; esse sono tra loro separate da una larga fascia trasversale del colore del fondo. Grande è lo spazio tra la macchia minore ed il lembo posteriore dell' addome. Zampe e palpi di color giallo chiaro.

Lunghezza: 4,40 mill.

Patria: Trentino, Veneto. Frequente nei giardini.

Kramer, *Gamasiden*, p. 88, tav. V, fig. 9-11.

***Gamasus hirtus*, Kram.**

Somiglia nella forma al *G. similis*. Ma lo scudo dorsale posteriore ha una forma che si avvicina alla triangolare, e non porta alcuna robusta setola. I due scudi sono tra loro separati per mezzo di una larga e diritta fascia. Una setola scapolare robustissima in ciascun lato. Il margine posteriore dell' addome porta dei peli lunghi, ed altri tali esistono sul corpo disposti in file numerose; nessuno supera gli altri notevolmente in lunghezza. Il tubo orale finisce con tre spine acute, tra cui quella di mezzo è appena più lunga delle altre due laterali.

Lunghezza: 0,80 mill.

Patria: Trentino.

Kramer, *Gamasiden*, p. 89, tav. V, fig. 12.

***Gamasus nemorensis*, Koch.**

Corpo allungato, colle regioni scapolari prominenti ad angolo distinto. Una setola scapolare in ciascun lato, me-

Serie V, Tomo IV.

15

diocrementemente lunga, diretta in fuori ed avanti. Lo scudo dorsale è diviso in due porzioni da una fascia larga, bianca, che attraversa il corpo innanzi alle zampe, 4.^o pajo, e non corre in linea retta, ma nel mezzo si piega in dietro a modo di mezzaluna. Il tubo orale forma tre prominenze, di cui la mediana è bipartita all'apice e s'avanza oltre le laterali; queste sono assai finamente seghettate. Margine dell'addome fornito di brevi setole uniformi.

Corpo giallo oscuro, con leggero margine trasparente bianco.

Lunghezza : 0,75 mill.

Patria : Trentino, Veneto. Frequente nel muschio. Trovammo tre individui parassiti sopra un moscherino del genere *Pterospylus*; essi erano attaccati sotto le ali.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 24, fig. 18; Uibersicht, pag. 85.

Kramer, Gamasiden, p. 84, tav. V, fig. 4-6.

Gamasus emarginatus, Koch.

Corpo allungato; scudo dorsale diviso in due. In ciascuna regione scapolare esistono due setole, di cui la posteriore è la più breve. Addome circondato da un margine trasparente stretto ai fianchi, più largo di dietro. Tutta la superficie del dorso è vestita di minuti peli neri; il margine posteriore dell'addome porta delle setole minute e due lunghe. Il tubo orale finisce con tre spine lunghe, acute e dirette in avanti. Le zampe, 3.^o e 4.^o pajo, portano delle spine lunghissime e staccantisi dall'arto ad angolo retto.

Corpo ocraceo, col margine trasparente bianco; mandibole e zampe rosse giallastre.

Lunghezza : 1,25 mill.

Patria : Padova. Nei giardini tra le foglie secche.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 24, fig. 17; Uibersicht, p. 85.

Gamasus litus, Koch.

Capo allungato. Scudo dorsale diviso in due porzioni, anteriore e posteriore. Una setola omerale per parte. Il dorso porta delle setole nere e rigide, disposte in due serie laterali; il margine posteriore ne ha parecchie brevi e rigide. Il tubo orale finisce davanti con tre spine robuste ed acute; quella di mezzo è poco più lunga delle altre, le laterali curvansi leggermente in fuori. Le zampe, 4.° paio, portano sul penultimo articolo una setola lunga, che si stacca dall' arto ad angolo retto; essa è piantata sul lato esterno, mentre l' interno ne ha due altre simili, ma più brevi.

Corpo giallo sucido, con sfumature più oscure.

Lunghezza : 0,75 mill.

Patria : Padova (Orto botanico, sotto i vasi).

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 25, fig. 4 (*G. litus*); ibid., fig. 1 (*G. concolor*); ibid., fig. 3 (*G. dilatatus*). Uibersicht, p. 86.

Kramer, Gamasiden, p. 70.

Gamasus cervus, Kram.

Corpo ovale allungato, davanti rettilineo, di dietro rotondato. Scudo dorsale diviso in due porzioni. Una robusta setola scapolare per parte. Addome con leggero margine trasparente, con deboli setole sui fianchi e sull' orlo posteriore. Mandibole straordinariamente lunghe, robuste, formate ciascuna di due pezzi che all' apice si curvano ad uncino e portano all' interno dei dentelli, assumendo così la forma di chela di crostaceo. Tubo orale formato davanti e sopra di tre parti, di cui la mediana ha l' aspetto di una spica, mentre le due laterali portano parecchi denti

di grandezza diversa. Le zampe, 2.^o pajo, hanno il femore ingrossato.

Colore giallo sudicio uniforme, le mandibole sono più oscure.

Lunghezza : 4 mill.

Patria : Trentino.

Kramer, *Gamasiden*, pag. 83, tav. V, fig. 17-19.

***Gamasus opacus*, Koch.**

Corpo a contorno ellittico, tutto circondato da setole brevi ed abbastanza robuste ; se ne contano circa venti, oltre le due scapolari brevi e le sei che sono piantate sul margine posteriore dell'addome. Queste ultime sei sono alquanto allargate all'apice. Il tubo orale è armato di due spine eguali. Zampe fornite riccamente di setole uniformi, solo il 4.^o art. 2.^o pajo porta una setola più lunga ed all'apice allargata.

Colore, bianco giallognolo uniforme.

Lunghezza : 0,90 mill.

Patria : Trentino, Veneto. Nel muschio.

C. L. Koch, *C. M. A. Deutschl.*, fasc. 25, fig. 24 ; *Uibersicht*, pag. 88.

***Gamasus terreus*, n. sp.**

Corpo a contorno ellittico, tutto coperto uniformemente di granetti di terra a modo dei *Trogulus*, i quali non scompaiono nemmeno se si lava l'individuo. Addome circondato da un margine mediocrementemente largo semitrasparente, affatto sfornito di setole. Sul capotorace mancano le due setole frontali che per solito esistono. Zampe brevi e grosse ; quelle del 4.^o pajo alquanto più lunghe che quelle del 1.^o pajo. I palpi hanno sul 1.^o art., al lato esterno, una breve setola spiniforme. Zampe debolmente arma-

te; quelle del 4.° pajo però hanno setole più lunghe all'apice.

Colore terreo.

Lunghezza : 4 mill.

Patria : Padova. Nel terriccio.

Gamasus tardus, Koch.

Tav. III, fig. 5.

Corpo molto largo, di dietro rotondato; scudo dorsale con leggerissimo solco trasversale davanti alle zampe 4.° pajo. L'animale ha un distinto margine trasparente. L'addome porta al disopra tre file di brevi setole clavate, e tutto il suo orlo ha setole pure brevi e clavate; le omerali sono due in ciascun lato, simili alle precedenti, solo alquanto più lunghe. Il tubo orale ha ai due lati molte e minute spine, e nel mezzo un robusto processo che si divide all'apice in tre spine, di cui la mediana, alla sua volta, è divisa in due spine divergenti tra loro. Zampe con setole più o meno clavate.

Addome rosso di mattone, col margine bianco verdastro. Mandibole nere all'apice.

Lunghezza : 4,25 mill.

Patria : Padova. Sotto ai sassi e sui tronchi degli alberi.

Il tubo orale di questa specie somiglia a quello del *G. stercorarius* del Kramer, ma considerando quest'autore la sua specie affine e forse identica al *G. marginatus* del Koch, da cui il *G. tardus* differisce assai, non possiamo identificare questo allo *stercorarius*.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 39, fig. 14; Uibersicht, pag. 88. Sospettiamo che il *G. carinatus* (Koch, l. c., fasc. 24, fig. 16) non differisca dal *G. tardus*.

Gamasus plumifer, C. et F.

Corpo assai allungato, tronco alle due estremità. Questa specie è caratterizzata dalle spine del dorso, che sono leggermente pennate. ~~Ve ne hanno~~ 4 per lato, 3 delle quali piantate alquanto in dentro sul dorso: ~~le prime due~~ agli omeri, poste l'una sopra l'altra; la terza subito dietro l'inserzione delle zampe, 3.° pajo, e la quarta presso il margine posteriore dell'addome. Su questo stesso margine se ne vedono quattro, 2 cioè più esterne, curve in dentro, e due interne diritte, tra loro convergenti. Le setole frontali sono simili alle precedenti, ma più brevi. Le zampe, 4.° pajo, portano una setola lunghissima al lato interno del 5.° articolo.

Corpo bianco giallastro.

Lunghezza: 0,75 mill.

Patria: Treviso. Sotto le foglie.

Canestrini e Fanzago, N. A., l. c., p. 131.

Annotazione. Oltre le specie suddescritte di *Gamasus*, noi abbiamo trovato in Italia anche il *G. vepallidus*, Koch (fasc. 25, figura 22), ed il *G. maculosus* (fasc. 25, fig. 11), ambedue nel Pado-vano; ma siccome le crediamo specie dubbie, omettiamo per ora la loro descrizione.

Gamasus triangularis, Koch.

Corpo triangolare. Scudo dorsale diviso in due parti da un solco che corre innanzi alle zampe 4.° pajo. Rostro brevissimo ed acuto. Fianchi finamente crenellati; ogni crenellatura porta una setola acuta, rivolta in dietro. Queste setole crescono in lunghezza dall'avanti all'indietro, ed il margine posteriore del corpo ne ha quattro più lunghe delle altre, tra cui le due di mezzo sono leggermente convergenti. Esistono due setole scapolari, una per lato. Le zampe sono armate di setole brevi e robuste; solamente

quelle del 4.^o pajo ne portano alcune lunghe e sottili verso l'apice.

Il margine del corpo, essendo sottile, è bianco trasparente. Il colore del fondo è bianco giallastro, il quale nella linea mediana forma una fascia longitudinale chiara, interrotta nel centro del corpo da una macchia nera. Nella porzione posteriore del corpo vi ha talvolta una emme majuscola nera, che ha per suo centro la suddetta macchia nera. Il colore peraltro varia, a seconda dello stato di digiuno o di sazietà, ed a seconda del nutrimento ingerito.

Lunghezza : 0,40 mill.

Patria : Trentino, Veneto. Frequente nel muschio.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 4, fig. 16 ; Uibersicht, p. 90 (*Zercon triangularis*).

Kramer, Gamasiden, l. c., p. 85, tav. V, fig. 1-3 (*G. serratus*).

Gamasus obtusus, Koch.

Corpo ovale, troncato davanti. Gli omeri portano generalmente due setole robuste, le quali però talvolta sono deboli, o mancano affatto. Il margine posteriore dell'addome sostiene sei setole : due interne di mediocre lunghezza, due esterne poco più lunghe delle precedenti, e due tra le une e le altre lunghissime ; queste ultime sono spesso sì lunghe dell'intero corpo. Le zampe del 3.^o e 4.^o pajo, e soprattutto queste ultime, sono più fortemente armate delle altre.

Colore, bianco sporco, con macchie diverse.

Lunghezza : 0,50 mill.

Patria : Trentino, Veneto. Nel muschio.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 27, fig. 13 (*Zercon obtusus*).
Canestrini e Fanzago, N. A., l. c. (*Zercon mucronatus* e *Z. furcatus*).

Gamasus ciliatus, Koch.

Corpo ellittico, indiviso, tutt' all' intorno fornito di setole, rivolte in dietro, di uniforme lunghezza, nessuna essendo straordinariamente allungata. Zampe uniformemente armate; quelle del 1.^o pajo sì lunghe del corpo, le altre più brevi. Quelle del 2.^o pajo sono poco più grosse delle altre.

Colore, bianco giallognolo, con macchie chiare ai fianchi.

Lunghezza : 0,60 mill.

Patria : Trentino. Nel muschio.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 27, fig. 9 (*Zercon ciliatus*).

2. Genere : **NICOLETIA**, n. gen.

Nicoletia cornuta, nov. sp.

Tav. IV, fig. 2.

Il corpo è ovale allungato; la sua larghezza si comprende circa due volte nella totale lunghezza. Il capotorace finisce davanti con quattro corna distintissime, e cioè : due anteriori, poste un poco più in basso, portanti all'apice una lunga setola flessibile, e due posteriori, poste un poco più in alto, egualmente sviluppate come le precedenti, sfornite di setola all'apice e munite invece di una setola che nasce dalla loro base.

L'addome porta due distinte setole scapolari, una in ciascun lato, dirette indietro. Le corna, che trovansi fra le zampe del secondo e terzo pajo, sono brevi, ottuse e leggermente stratificate. L'estremità posteriore ha sei setole, tre per parte, mediocrementemente lunghe, semplici, appuntite, dirette verso la linea mediana. Nei palpi osservansi quat-

tro setole all'ultimo articolo, due al penultimo ed una al terz' ultimo.

Le zampe sono lunghe e smilze, soprattutto quelle del 1.° e 2.° pajo. Esse portano delle setole numerose sottili, tra le quali, in tutte le zampe, se ne vedono di quelle più lunghe e più grosse.

Il corpo è di colore giallo ocraceo ; le zampe sono d'un giallo più chiaro.

Lunghezza: 1 mill.

Patria: Trentino.

Annotazioni. Linneo parla di un *Acarus denticulatus*, cui assegna questo carattere: *A. corpore antcrius dentibus quatuor*, e cita lo Schranck, *Beitrg. z. Naturg.* pag. 125 ; *Ins. Austr.* p. 520, n. 1070 (v. Linneo, *Syst. nat.* vol. I, p. V, pag. 2933). Potrebbe darsi che Linneo avesse avuto sotto agli occhi la nostra specie, ma per la insufficienza dei caratteri da lui addotti non ci siamo decisi ad accogliere questa opinione.

3. Genere: **SEJUS**, Koch.

Sejus bicornis, C. et F.

Tav. IV, fig. 1.

È di forma ovale, posteriormente il corpo è molto allargato e diviso in due parti da una linea trasversale tra le zampe 3.° e 4.° pajo. Al margine posteriore dell'addome, verso ai lati, trovansi due prominenze, o corna, cilindriche, le quali portano all'apice due setole semplici ed acute, dirette in dietro ed in dentro. Sul dorso, verso la porzione posteriore, nascono moltissime setole, disposte in più serie longitudinali. I palpi e le zampe sono ricchi di setole brevi e robuste, tutte, presso a poco, della stessa lunghezza. Le zampe sono brevi e robuste.

Il colore del corpo è giallo oscuro, solo nella linea

mediana davanti a quella di divisione, e lungo il margine posteriore dell'addome, più chiaro; le zampe, il rostro ed i palpi sono gialli chiari.

Lunghezza: 0,40 mill.

Patria: Trentino.

Canestrini e Fanzago, Nuovi Acari italiani, p. 7 (*Gamasus-Sejus-bicornis*). Atti della Soc. Veneto-Trentina di Sc. nat., vol. V, fasc. I.

***Sejus echinatus*, Koch.**

Corpo tutto rugoso alla superficie. All'estremità anteriore del capotorace sorgono due prominenze acute, leggermente divergenti e sui margini dentellate; esse coprono il rostro, il quale è visibile soltanto quando, in seguito a schiacciamento, si protrae oltre l'ordinario. Sul dorso vi sono 4 serie di robuste spine, le due serie di mezzo convergono in avanti. Due spine stanno isolate al margine posteriore dell'addome, le quali, insieme colle 4 ultime delle serie suaccennate, sporgono molto in fuori ed alto. Lungo i margini laterali dell'addome trovansi pure delle spine curve in dentro, corte e grosse, nove in ciascun lato. Le scapolari sono robustissime. Zampe riccamente armate; delle setole maggiori vedonsi sul margine anteriore dell'art. 4.°, sull'art. 5.° e 6.° di tutte le paja; inoltre sull'art. 3.°, lato interno, di tutte le zampe, e al lato esterno dello stesso articolo in quelle 2.° pajo.

Colore giallo ocraceo uniforme.

Animale assai pigro.

Lunghezza: 0,95 mill.

Patria: Treviso, Padova. Sotto le pietre, sul tronco degli alberi.

Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 24, fig. 13; Uibersicht, p. 93.

4. Genere: **DERMANYSSUS**, Dug.

Dermanyssus gallinae, Redi.

Adulto. Il corpo è di forma ovale, leggermente strozzato tra le zampe del 4.^o paio; dalla regione scapolare alla estremità anteriore esso si restringe rapidamente. I palpi oltrepassano l'apice del rostro e portano delle setole acute, soprattutto verso l'estremità anteriore. L'addome è tutto circondato da peli brevi di uniforme sviluppo. Le zampe sono robuste e tutte uniformemente armate; solo quelle del 1.^o paio portano verso l'apice del penultimo articolo parecchie setole lunghe, rigide, staccantisi dall'articolo ad angolo quasi retto.

Il colore varia dal bianco uniforme al rosso vivo di sangue e al rosso intenso quasi nero. In questi due ultimi casi vedesi l'estremità anteriore del corpo più chiara e l'addome porta nel mezzo circa, ora due linee bianche parallele, ora due linee reniformi, che si guardano colla concavità, ora queste due linee unendosi posteriormente costituiscono un disegno a guisa di dieresi. La faccia inferiore dell'addome stesso porta pure due linee bianche.

Lunghezza: 2 mill.

Patria: Vive sulle galline parassitico, o libero nei pollaj.

Larva. È di colore perfettamente bianco. Ne abbiamo visto esemplari lunghi appena mezzo millimetro e con tre paia di zampe. L'addome finisce posteriormente con una prominenza; non si scorgono i peli al suo lembo, il quale invece è leggermente dentellato. Il corpo è meno allungato che nell'adulto, e le zampe, 1.^o paio, in proporzione più robuste.

Redi, Esperienze intorno alla gener. degli ins., tav. 2 (*Pulex gallinae*).

- Degèer*, Uibers. VII, p. 47, n. 8, tav. VI, fig. 13 (*Acurus gallinae*).
- Hermann*, Mém. apt. p. 83, n. 8, tav. 1, fig. 13 (*Acarus Hirundinis*).
- C. L. Koch*, C. M. A. Deutschl., fasc. 4, fig. 14 (*Dermanyssus gallinae*); Uibersicht, p. III, fasc. 3, pag. 81.
- Dugès*, Rech. ord. Acar., Ann. sc. nat., ser. II, vol. I, 1854, pag. 18 (*Dermanyssus avium*); ibid., ser. II, vol. II, pag. 19.
- Contarini*, Catal. ucc., ins., p. 16 (*Gamasus gallinae*); Venezia e sue lagune, vol. II, p. 162 (*Dermanyssus avium*).
- Ercolani*, N. Elem. med. veter., vol. I, pag. 170, fig. 34 (*Dermanyssus avium*).
- Gervais*, Apt. III, p. 223 (*Dermanyssus hirundinis*); ibid., p. 223 (*Dermanyssus gallinae*); ibid., p. 223 (*Dermanyssus avium*).
- Mégnin*, Gamasidés, Journal de l'Anat. publ. par Robin, 1876, mai et juin, p. 333.

***Dermanyssus sylviarum*, nov. sp.**

Corpo ovale allungato; dietro gli omeri leggermente ristretto ed al margine posteriore rotondato e debolmente incavato. In ciascun lato una piccola setola all'omero ed una più piccola davanti ad essa. Tutto il margine dell'addome porta delle setole moderatamente forti, che vanno crescendo in robustezza dall'avanti all'indietro, e di cui le due ultime, che stanno sul contorno posteriore, superano le altre e si dirigono in dietro. Queste due setole distano l'una dall'altra di quanto importa la loro lunghezza. La superficie dell'addome è liscia. Le zampe sono tutte armate di setole uniformi, tranne quelle, 1.º pajo, che sul penultimo articolo ne hanno di più lunghe e meglio staccate.

Il colore dei nostri esemplari scolorati dall'alcool è bianco uniforme.

Lunghezza: 4 mill.

Patria: Trovato sulla *Sylvia atricapilla* (racc. professor Richiardi).

***Dermanyssus lanius*, Koch.**

Corpo di forma ovale regolare, troncato in avanti. Tutto l'animale è provvisto di fittissimi peli e setole. Due ne esistono agli omeri, una per lato; quattro al margine posteriore dell'addome, e cioè due interne maggiori e due esterne minori; due all'apice del medesimo, e buon numero disperse sulla superficie. Sulle zampe ve ne ha pure un gran numero, crescenti in lunghezza dalla base all'apice dell'arto; una sola però è lunghissima e trovasi al lato esterno del 7.° art. in quelle del 4.° pajo.

L'animale è bianco. Sul dorso vedonsi per trasparenza i ciechi, i quali assumono la forma di due 3, che si guardano l'un l'altro e si toccano alle due estremità e nel mezzo.

Lunghezza: 0,40 mill.

Patria: Veneto. Sul *Vespertilio marginatus* parassitico, e libero tra le foglie secche.

C. L. Koch, *C. M. A. Deutschl.*, fasc. 24, fig. 4; *Uibersicht*, pag. 81.

***Dermanyssus Richiardi*, nov. sp.**

Corpo ovale allungato colla massima larghezza nella regione scapolare; esso ha un leggero orlo trasparente che va da una scapola all'altra passando per l'estremità posteriore, che è appuntita. Due setole sporgono in avanti dalla punta del capotorace, lunghe quanto il 5.° art. delle zampe, 4.° pajo. Il corpo è tutto all'intorno armato di setole appuntite, rigide, lunghe circa quanto il 4.° art. delle zampe del 1.° pajo e dirette obbliquamente in fuori e dietro. Al margine posteriore ve ne hanno due più in alto e quat-

tro più in basso, assai più lunghe delle altre, flessibili e dirette in dietro. Nella regione scapolare alcune setole vincono le altre in lunghezza. Caratteristica è l'armatura delle zampe, 4.° pajo. Il 4.° art. porta al lato superiore una setola lunga un po' più che il 5.° e 6.° art. insieme di queste stesse zampe. Il 5.° art. ne porta una, pure al lato superiore, più lunga del 6.° art.; ed il 7.° art. ne ha due, una al lato superiore, l'altra al lato esterno, ciascuna sì lunga dell'articolo su cui stanno. Oltreciò, tanto queste zampe, come tutte le altre, sono armate di setole fitte e mediocrement forti. Le zampe, 2.° pajo, portano sul 4.° articolo, al lato superiore, una setola lunga quanto l'articolo stesso.

Il colore dell'animale vivente ci è ignoto; gli esemplari conservati in alcool sono bianchi con tracce di ranciato.

Lunghezza: 4 mill.

Patria: Trovato sulla *Xilocopa violacea* e sul *Cossus ligniperda* (racc. prof. Richiardi).

5. Genere: **NOTASPIS**, Herm. (Kram.).

Notaspis tridentinus, n. sp.

Corpo di forma assai allungata, così che la massima larghezza, che cade fra le zampe, 4.° pajo, è compresa oltre 2 volte nella lunghezza totale. Partendo dalla regione scapolare esso si restringe in avanti, dove è ottuso. Scudo dorsale unico, intero; appena si osserva un lembo chiaro che circonda il corpo. All'estremità anteriore esistono due brevissime setole dirette in avanti; tre altre setole vedonsi nella regione scapolare, dirette in dietro, ed appuntite, in ciascun lato; un'altra trovasi a breve distanza dietro le zampe, 4.° pajo, ed otto ve ne hanno al margine posteriore. Tutte queste setole sono piccolissime. Zampe brevi e tozze, sopra-

tutto quelle 2.° pajo. Quelle del 1.° e 2.° pajo, in istato di riposo, guardano in avanti, le altre in dietro. Tutte sono assai debolmente armate.

Colore del corpo giallo oscuro. Nella porzione posteriore del dorso vedesi una fascia ovale più chiara, entro cui trovasi una macchia colorata come il resto del dorso. Zampe e palpi di colore giallo chiaro.

Lunghezza : 0,50 mill.

Patria : Trentino.

Notaspis ovalis, Kram.

Corpo ovale, con stretto orlo chiaro. Quest' orlo porta delle linee trasversali oscure, che danno all' animale un aspetto elegante. Il corpo è davanti protratto in una specie di rostro breve ed ottuso, il quale porta due spine ; di dietro esistono 4 spine che appena oltrepassano il margine posteriore del corpo ; tutt' all' intorno hannovi altre spine minori rivolte in dietro. Zampe, 1.° pajo, con una setola lunghissima verso l' apice.

Patria : Doss Tavon nel Trentino. Nel legno fracido.

Krumer, Gamasiden, p. 78, tav. IV, fig. 22.

Notaspis cassideus, Herm.

Tav. III, fig. 6 (*).

Corpo a contorno più o meno circolare ; solo in avanti esso si restringe leggermente. Orlo trasparente assai ristretto. Dorso convesso, liscio, lucente. Margine con peli minutissimi, visibili solo con forte ingrandimento. Zampe, 1.° e 2.° pajo, in istato di riposo, dirette in avanti, le altre in dietro ; tutte hanno sul 3.° art., alla faccia inferiore, una cresta chitinoso che davanti finisce in un dente. I

(*) Nella nostra figura l' animale apparisce un po' troppo allungato.

palpi portano sul penultimo articolo all'interno un'appendice prensile, all'esterno una lunga setola acuta; e sul terz'ultimo articolo, all'interno, una lunga ed ottusa spina. L'ultimo articolo ha una corona di spinette.

Colore giallo sucido più o meno oscuro.

Lunghezza : 0,80 mill. Velocità : 0,85-0,90 mill. per minuto secondo.

Patria : Trentino. Frequente nelle mangiatoje.

Hermann, Mén. apt., p. 93, t. 6, fig. 2.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 27, fig. 24 (*Notaspis orbicularis*); Uibersicht, p. 94 (*N. cassideus*).

Gervais, Apt., Ill, p. 224 (*Uropoda cassidea*); ibid., p. 260 (*Oribata cassidea*).

Mignin, Gamasiden, p. 328 (*Uropoda truncata*).

***Notaspis marginatus*, Koch.**

Corpo di forma ovale, davanti acuto, posteriormente rotondato, la sua massima larghezza cade quasi precisamente alla metà della lunghezza. All'estremità anteriore esistono due brevi setole, dirette in avanti. Lo scudo dorsale è unico, e fornito di un orlo trasparente, il quale varia di larghezza secondo la regione del corpo. Esso cioè è stretto davanti e va allargandosi verso l'estremità posteriore, dove raggiunge la massima larghezza. In quest'orlo trovansi delle setole appuntite che crescono di lunghezza verso l'estremità posteriore; se ne contano dieci in ciascun lato e le due ultime sono tra loro convergenti. Il corpo, visto dal disopra, ha il lembo leggermente crenellato; il margine dello scudo invece è intero. Zampe brevi ed uniformemente armate; quelle del 4.^o pajo guardano in avanti nello stato di riposo, le altre in dietro.

Corpo giallo sucido.

Lunghezza : 0,50 mill.

Patria : Trentino.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 27, fig. 22; Uibersicht, pag. 94.

Kramer, Gamasiden, l. c., p. 77, tav. IV, fig. 19.

Notaspis ovum, C. et F.

Tav. IV, fig. 4.

Corpo globoso. Setole scapolari due, una per parte. Il margine posteriore dell'addome ne porta sei : e cioè due interne, convergenti e diritte, assai piccole ; due più esterne assai lunghe, dirette in dietro e leggermente curve in dentro ; e due ancora più esterne di mediocre lunghezza, dirette anch'esse in dietro e quasi diritte. Le zampe sono riccamente armate di setole, di cui nessuna vince d'assai le altre in lunghezza ; esse sono più spesseggianti verso l'estremità dell'arto. Solo sul 4.^o pajo hannovene tre, sul lato interno del penultimo, terz'ultimo e quart'ultimo articolo, di robustissime ; la prima di queste è la maggiore. Un'altra, abbastanza importante, è situata presso al margine inferiore interno del penultimo articolo delle stesse zampe.

È di un colore giallo sporco uniforme ; sulle zampe, sul rostro e sui palpi la tinta è biancastra.

Lunghezza : 4 mill.

Patria : Veneto. Sulle siepi.

Canestrini e Fanzago, N. A., l. c., p. 132 (*Ipis ovum*).

Notaspis ciliatus, Koch.

Corpo di forma ovale allargata ; la sua massima larghezza cade fra le zampe 4.^o pajo. All'estremità anteriore del corpo vedonsi due clave dirette in avanti e tra loro leggermente divergenti. Tutto il resto del corpo è coperto di clave distintissime, disposte in serie. Quelle che trovansi sull'orlo sono alquanto maggiori delle altre.

Serie V, Tomo IV.

17

In tutte le zampe il 4.^o art. porta alla faccia superiore due a tre setole grosse e troncate ; gli altri articoli hanno delle setole spinose che sull' ultimo articolo diventano più lunghe e più sottili. Il corpo è bruno giallastro, colla parte posteriore gialla ocracea ; quest' ultimo colore occupa uno spazio semilunare.

Lunghezza : 0,50 mill.

Patria : Trentino.

C. L. Koch, C. M. A, Deutschl., fasc. 27, fig. 10 (*Iphis ciliatus*) ; Uibersicht, p. 96 (*Eumaeus ciliatus*).

6. Genere : **TRACHYNOTUS**, Kramer.

Trachynotus troguloides, Gerv.

Tav. III, fig. 3.

Corpo di forma ovale, esso si restringe però rapidamente davanti alle zampe, 2.^o pajo, per proteggere il rostro ed i palpi. Il margine del corpo forma tra le zampe, 4.^o e 2.^o pajo, due grosse apofisi ad apice ottuso. Corazza chitinoso dura e compatta. Contorno ondeggiante, ad onde fitte. Il disopra porta due figure rialzate, l' una anteriore, molto lunga, che presenta la forma di una croce grossolana ; l' altra posteriore, poco estesa dall' avanti all' indietro, larga quasi quanto il corpo e della forma di una grappa. Zampe brevi, appena visibili dal disopra, tranne quelle del 4.^o pajo.

Colore, giallo sudicio uniforme. Sul dorso, a breve distanza dal margine anteriore, vedonsi due piccole macchie oculiformi.

Lunghezza : 0,50 mill.

Patria : Trentino. Sotto le pietre.

Gervais, Apt., III, p. 231.

Kramer, Gamasiden, p. 81, tav. 5, fig. 30 (*T. elongatus* ?)

Trachynotus pyriformis, Kram.

Tav. III, fig. 2.

Corpo piriforme; dal 3.^o pajo di zampe esso si restringe rapidamente in avanti. Contorno del corpo leggermente crenellato. Zampe brevi; quelle del 1.^o e 2.^o pajo si dirigono nel riposo in avanti, le altre in dietro e fuori.

Colore, bruno giallastro; zampe più chiare, rostro diafano. Sopra le zampe, 1.^o pajo, vedonsi due macchiette che hanno l'apparenza di occhi.

Lunghezza: 0,50 mill.

Patria: Trentino. Sotto le pietre.

Kramer, Gamasiden, l. c., p. 74, 80, tav. V, fig. 40-43 e 45.

Annotazione. Probabilmente appartiene a questa famiglia, in prossimità del genere *Notaspis*, un singolare animale, illustrato nella tav. III, fig. 4 e 4a, che trovammo nel Trentino e cui provvisoriamente diamo il nome di *Epicrius geometricus*.

IV. Famiglia: TROMBIDINI.

Palpi rapaci, liberi. Occhi picciuolati ai lati del rostro
Mandibole uncinatè. Rostro atto a succhiare. Zampe atte al cammino. Integumento molle. I due stighi trovansi l'uno vicino all'altro alla base delle mandibole.

I palpi hanno cinque articoli, di cui il 1.^o è piccolo, il 2.^o lungo e grosso, il 3.^o mediocre, il 4.^o lungo, finito da un robusto uncino e munito di un'appendice che nasce alla base dell'uncino, s'allarga alquanto verso l'apice a modo di spatola e costituisce il 5.^o articolo.

Le mandibole sono terminate da un robusto uncino e trovansi racchiuse entro il rostro, che è formato a guisa di tubo.

Le zampe sono finite da due uncini e da alcune setole che formano una specie di pettine.

4. *Trombidium*, Latr. Occhi picciuolati. Corpo vellutato per la presenza di peli brevi, all' apice ingrossati.
-

1. Genere : **TROMBIDIUM**, Latr.

Trombidium holosericeum, Linn.

Il corpo è davanti assai più largo che non all'estremità posteriore ; a quest' estremità esso è incavato evidentemente.

Gli occhi trovansi sopra la base del 4.^o paio di zampe, nascono alla base del rostro, ed hanno un picciuolo breve e grosso.

I palpi hanno, al loro lato inferiore, delle setole numerose e fitte ; anche il loro ultimo articolo ne va abbondantemente rivestito, e l' uncino terminale è alquanto più breve dell' articolo su cui si trova.

Tutta la superficie dell' animale apparisce finamente vellutata pella presenza di molte minime papille.

Tra le zampe, quelle del 4.^o paio sono più lunghe di quelle del 4.^o ; quelle del 2.^o e 3.^o paio sono di eguale lunghezza, minori delle altre due paia. Esse portano dei peli aderenti e, in ogni articolo, alla faccia inferiore, due robuste spine. L' ultimo articolo delle zampe è uguale al penultimo in lunghezza ; solo nelle zampe del 4.^o paio leggermente più grosso.

Il dorso è d' un rosso vivissimo, scarlatto, e porta dispersi qua e là dei punti maggiori dello stesso colore, ma più oscuro ; ed inoltre un numero infinito di piccolissimi punti pure rossi scarlatti oscuri. Nei molti individui da noi esaminati non abbiamo osservato infossatura alcuna sul dorso, come si vedono in altre specie del genere.

Lunghezza : 3 mill., non compreso il rostro.

Patria : Veneto, Trentino.

Linneo, Fn. suec. 1799 (*Acarus holosericeus*); Syst. natur., p. 2934.

Gervais, Hist. nat. des Ins., Apt., vol. III, p. 179, tav. 36, fig. 1.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 15, fig. 3; Uibersicht, p. 47.

Mégnin, Métamorphoses des Acar., Ann. sc. nat., VI serie, vol. IV, pag. 11, tav. 12, fig. 1.

***Trombidium fuliginosum*, Herm.**

Forma del corpo allungata. La massima larghezza agli omeri si comprende una volta e due terzi circa nella lunghezza. L'addome si restringe alquanto in corrispondenza delle zampe del 3.° e 4.° paio, ed è posteriormente rotondato. Il dorso, tutto coperto di minute papille a guisa di velluto, presenta dei solchi e delle fossette, e più precisamente in quest'ordine: davanti due fosse nella regione scapolare, poi due altre fosse congiunte insieme da un solco profondo, poi due altre fossette congiunte insieme da un solco più leggero, poi due altre fosse profonde; ed infine una impari presso l'estremità posteriore. Le fosse della terza e quarta fila sono congiunte insieme da un solco antero-posteriore, che si estende anche alla fossa impari, cosicchè viene a formarsi un triangolo col vertice di dietro. Devesi peraltro notare che la profondità delle fosse e dei solchi nell'individuo vivo varia secondo lo stato di contrazione della cute.

Le zampe sono tutte vestite di peli fitti di uniforme lunghezza.

Tutto il corpo è di colore rosso sanguigno. Il rostro, i palpi e le zampe sono del medesimo colore, ma più chiaro.

È la specie più comune di *Trombidium* nei nostri giardini. Fu spesso scambiata col *T. holosericeum*.

Lunghezza : 3 mill.

Patria : Trentino, Veneto, Modena, Bologna, Toscana.

Hermann, Mém. aptérol., p. 23, tav. 1, fig. 3.

Hahn, Arachniden, vol. I, pag. 21, tav. 6, fig. 18 (*Trombidium holosericeum*).

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 15, fig. 2.

Gervais, Hist. nat. Ins., Aptères, III, p. 179.

Contarini, Catal. ecc., p. 16 (*Trombidium holosericeum*); Venezia e le sue lagune, vol. II, pag. 162.

Mégnin, Métamorphoses des Acar., Ann. sc. nat., VI serie, vol. IV, p. 11, tav. 11, fig. 1.

***Trombidium hortense*, Koch.**

Specie affine al *T. fuliginosum*.

La forma dell'addome è triangolare; il margine posteriore è regolarmente curvato, nè rettilineo, nè inciso. La massima larghezza del corpo sta due volte nella sua lunghezza. I due occhi, uno per lato, sono di color rosso intenso. Tutto il dorso è coperto di fitti peli bianchi. Su esso si vedono i seguenti infossamenti, contandoli dal di dietro all'avanti: uno rotondo, impari, presso all'apice dell'addome; poi due separati tra loro; poi altri due uniti insieme da un solco; seguono due altri, ancora essi riuniti da un solco; indi altri due identicamente riuniti; e finalmente due maggiori posti obbliquamente. In complesso vi sono undici infossamenti.

Il corpo è di colore cioccolata; il capotorace ed i palpi sono rossi giallastri.

Lunghezza: 2 mill. circa.

Patria: Padova. Nei giardini.

Hahn, Die Arachniden, I, p. 22, tav. 6, fig. 19 (*Trombidium fuliginosum*).

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 15, fig. 3; Uibersicht, p. 47.

Trombidium trigonum, Hermann.

Il corpo ha una forma insolita per questo genere, essendo assai allungato, in guisa che la massima larghezza si comprende oltre due volte nella lunghezza totale dell' animale. All'estremità posteriore esso termina con una piccola prominenza che si estende per un tratto in avanti sul dorso fra due rialzi cutanei; la porzione che oltrepassa il contorno generale s'ingrossa a guisa di bottone. Nel punto, dove il dorso raggiunge la massima altezza, si vedono due pieghe trasversali, e davanti alla prima se ne vedono delle obbligue. Il margine anteriore del dorso è ondulato. Il capo è breve; tali sono i palpi e le zampe. Gli occhi possiedono dei picciuoli assai corti, ma grossi. Tutta la superficie porta delle minutissime e fitte setole lucenti, che danno all' animale un aspetto sericeo.

Il colore del corpo è un rosso di cocciniglia, e vedonsi due macchiette più oscure dietro e sopra le zampe del 2.° pajo, che hanno una superficiale somiglianza con due occhi.

Lunghezza: quasi 5 mill.

Patria: Trentino.

Hermann, Mém. aptérol., p. 26, tav. 1, fig. 5.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 6, tav. 8. (La figura è mal riescita); Uibersicht, p. 47.

Gervais, Hist. nat. des Ins., Aptères, III, p. 177.

V. Famiglia: RHYNCHOLOPHINI.

Palpi rapaci e liberi, assai più lunghi del rostro. Occhi sessili sul capotorace, o mancanti. Rostro succhiatore e conico. Zampe generalmente lunghe, ben staccate dal corpo ed atte al cammino, terminate da uncini. Integumento molle. I due stigmi trovansi alla base delle mandibole.

1. *Rhyncholophus*, Dug. Palpi non ingrossati alla base, coll' ultimo articolo clavato o spatolare. Mandibole aghiformi. Zampe disuguali.
2. *Erytrhaeus*, Latr. Palpi non ingrossati alla base, coll' ultimo articolo cilindrico. Mandibole uncinatè. Zampe di uniforme lunghezza. Capotorace non separato dall' addome.
3. *Stigmaeus*, Koch. Palpi non ingrossati alla base, con 5 articoli, di cui il 5.^o è inserto alla base del 4.^o Zampe di uniforme lunghezza. Capotorace separato dall' addome.
4. *Actineda*, Koch. Palpi non ingrossati alla base, con 4 articoli, di cui il penultimo è armato di parecchi uncini deboli. Zampe lunghe e di uniforme lunghezza. Capotorace non separato dall' addome. Corpo triangolare.
5. *Scyphius*, Koch. Palpi non ingrossati alla base, con 4 articoli, di cui il penultimo è armato di parecchie spine robuste, rigide ed acute. Mandibole larghe alla base, terminate da chele. Capotorace separato dall' addome. Corpo allungato.
6. *Cheyletus*, Latr. Palpi alla base fortemente ingrossati ed appiattiti. Mandibole aghiformi.

1. Genere: **RHYNCHOLOPHUS**, Dug.

Rhyncholophus cinereus, Dug.

Tav. IV, fig. 3.

Il corpo ha una forma all' incirca quadrilatera; anteriormente si restringe in punta ottusa vestita di lunghe setole; posteriormente è rotondato. La maggior larghezza è fra le zampe del 2.^o e 3.^o paio, e si comprende una volta e

mezzo nella lunghezza. Fra le zampe, 1.° e 2.° pajo, si vedono, in ciascun lato, due occhi rossi, vicini l'uno all'altro. Tutto il dorso è rivestito riccamente di lunghe setole. Le zampe più lunghe sono quelle del 4.° pajo, cui fanno seguito quelle del 1.°, le più brevi sono quelle del 2.° La maggior lunghezza delle zampe, 4.° pajo, dipende principalmente dallo sviluppo del penultimo articolo. Molto singolare è la struttura dei peli che si trovano su di esse: ve n' hanno cioè di due qualità; semplici a guisa di setole ordinarie, e di seghettati. Questi ultimi sono più numerosi degli altri, e portano alla loro faccia esterna delle profonde intaccature a punta acutissima, mentre la faccia interna ne è sprovvista. L'ultimo articolo, in tutte le zampe, si scosta da questo carattere, giacchè è rigonfiato, cilindrico e tutto all'intorno formato di setole semplici, lunghe, finissime.

Il colore generale del corpo è rosso cupo. Lo spazio davanti agli occhi è più chiaro, e da esso prende origine una fascia longitudinale che corre in dietro restringendosi. In questa fascia esiste una fossetta nel terzo posteriore, e quattro altre fossette trovansi in ciascun lato della medesima. Il colore entro le fossette è rosso chiaro.

Lunghezza: 3 mill.

Patria: Trentino. Sotto le pietre.

Dugès, Ann. sc. nat., II serie, 1, p. 31, t. 1, f. 7 e 7 bis.

Gervais, Hist. nat. des Ins., Aptères, III, p. 183 (*Trombidium cinereum*).

***Rhyncholophus trimaculatus*, Herm.**

Il corpo è largo davanti e si restringe in addietro, incavandosi alquanto in corrispondenza delle zampe del 3.° e 4.° pajo. Sulla base di questo triangolo sporge in avanti il capo che va a terminare in punta acuta. Tutto l'animale è coperto di fitti peli, i quali lo rendono vellutato. Le zampe

Serie V, Tomo IV.

18

portano delle setole rigide oltre i fini peli; sono molto lunghe, quelle del 4.^o pajo maggiori delle altre.

Il disopra dell' animale è colorato di rosso sanguigno cupo, alquanto più chiaro nella metà anteriore. Tre macchie bianche sono evidenti su questo fondo, poste in modo che due si trovano nella linea di confine delle due gradazioni sopraindicate del rosso, colà dove il corpo raggiunge la massima larghezza, l' una accanto all' altra; la terza è presso l' estremità posteriore dell' addome.

Lunghezza: 2,30 mill.

Patria: Trentino, Piemonte, Liguria, Veneto. Vive nell' *humus* e tra le foglie secche.

Hermann, Mém. apt., p. 27, t. 1, fig. 6 (*Trombidium trimaculatum*).

E. W. Hahn, Die Arachniden, II, p. 64, t. 66, fig. 155.

Gervais, Hist. nat. des Ins., Aptères, III, p. 177.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 1, f. 3 (*Rhyncholophus trimaculatus*); Uibersicht des Arachnidensyst., p. 50.

Rhyncholophus electoralis, Koch.

Tav. V, fig. 1 (Larva di questa specie o di specie affine).

Adulto. Il corpo è ovale, e siccome dietro l' inserzione delle zampe del 2.^o pajo si restringe subitamente, così la regione scapolare apparisce prominente. La parte anteriore, ossia quella che trovasi davanti agli occhi, può essere invaginata nella posteriore, ed allora gli occhi appaiono al margine anteriore. Gli occhi sono quattro, due per ciascun lato, e cioè uno anteriore minore, ed alla distanza di un suo diametro segue l' altro maggiore posteriore.

I palpi, riccamente forniti di lunghe setole, ne hanno due maggiori al lato esterno del 4.^o articolo. Il corpo è coperto di fitti peli che sporgono anche dal margine; tutti sono di sviluppo uniforme. Sulla fronte esistono quattro se-

tole, rigide, lunghe, dirette in avanti, di cui le due esterne sono maggiori.

Le zampe sono ricche di setole. In quelle del 4.^o pajo ve n' ha una più robusta al lato interno del 1.^o art.; nel 5.^o art. se ne vedono due presso all'estremità anteriore, al lato esterno ed interno, che si staccano ad angolo; nel 6.^o art. una maggiore al lato esterno, verso la metà della lunghezza, pure staccantesi ad angolo; nel 7.^o art. da cinque a sei simili. In quelle del 2.^o pajo, il 5.^o art. porta due setole staccantisi ad angolo; il 6.^o art. tre alternanti; il 7.^o art. da quattro a cinque. Altrettanto dicasi delle zampe del 3.^o pajo. In quelle del 4.^o pajo, il 6.^o art. ne porta cinque, di cui quattro appajate, ed il 7.^o art. due lunghissime internamente, nel mezzo della sua lunghezza. Le zampe del 2.^o e 3.^o pajo sono più brevi delle altre, e tra loro di eguale lunghezza.

Tutto il corpo è di color rosso di mattone con qualche macchia più oscura. La fascia chiara nella linea mediana, che è illustrata nella figura del Koch, noi la vediamo apparire solo in individui dopo una prolungata immersione nell' alcool.

Lunghezza: 4,50 mill.

Patria: Veneto. Sulle Robinie. Corre rapidamente.

Larva. Il corpo è perfettamente ovale; esso porta due occhi innanzi all' inserzione delle zampe del 2.^o pajo, verso il margine. Tutto il dorso è coperto di peli robusti; quattro di essi, rivolti in avanti, trovansi al margine anteriore; vicino a questi, all' esterno, ve n' hanno due altri clavati. I palpi terminano a pinzetta, ed in ogni articolo esiste all' esterno una robusta setola. Le zampe sono pure fornite di setole; nel 4.^o art. se ne vede una maggiore delle altre. Il 6.^o art. è ingrossato come negli adulti. Tre paja di zampe. Il colore è identico a quello degli adulti.

- C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 16, f. 7; Uibersicht, pag. 50.
De Géer, Mém., VII, p. 120, t. 7, f. 12 (*Trombidium culicis*, riferibile alla larva).
Gervais, Hist. nat. des Ins., Apt., III, p. 182 (id. id. id.).
Pavesi, Le prime crociere del Violante, p. 44, estr. Ann. del museo civico di storia naturale di Genova, vol. VIII, 1876 (*Rhynch. canonicalis*). Ci sembra una semplice varietà di colore dell' *electoralis*).

Rhyncholophus papillosus, Herm.

Il corpo è piuttosto acuminato davanti, prominente agli omeri ed incavato ai fianchi presso l' inserzione delle zampe del 3.° paio. Il capotorace è ben separato dall' addome; su questa linea di divisione stanno due occhi rossi. I palpi portano ai lati, oltre ad altri peli minori, tre maggiori clavato-pennati.

Tutta la superficie dell' animale è coperta di fitte clave, le quali sporgono anche dai margini. Agli omeri esiste una spina, alquanto curva indietro, nascosta dalle clave e solo visibile esaminando la regione con molta diligenza, e meglio ancora facendo muovere l'animale. Le zampe sono pur esse fittamente armate di peli clavato-pennati, di cui nessuno supera gli altri in lunghezza.

Tutto rosso uniforme.

Lunghezza: 4 mill.

Patria: Veneto.

- Hermann, Mém. aptérol. p. 29, t. 2, f. 6 (*Trombidium papillosum*).
Dugès, Ann. sc. nat., II serie, 1, p. 34, t. 1, f. 13-16 (*Tromb. papillosum*, sotto il genere *Smaridia*).
Gervais, Hist. nat. des Ins., Apt., III, p. 174 (*T. papillosum*).
C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., f. 16, f. 17 (*Rhyncholophus pap.*); Uibersicht des Arachnidensyst., p. 52 (*Smaridia papillosa*).

Rhyncholophus cardinalis, Pallas.

È di forma assai allungata, in modo che la massima larghezza si comprende oltre due volte nella totale lunghezza. Esiste un solco, il quale parte dall' apice del corpo e si estende indietro fino oltre l' inserzione delle zampe del 2.° pajo. Tutto l' animale è vestito di minuti peli, ma all'estremità posteriore ve ne ha una fila di più lunghi. Gli occhi sono due, uno per lato, posti un po' dietro l' inserzione delle zampe del 2.° pajo. Le zampe del 1.° e 4.° pajo sono lunghissime, più di quello che non lo sieno nella maggior parte delle specie del genere. Tutte le paja hanno dei peli fini e delle setole deboli uniformemente sviluppate.

Il colore è un rosso vivo di cinabro, uniforme.

Lunghezza: 1,25 mill.

Patria: Veneto. Nei prati tra l' erba.

Pallas, Spic. zool., 9, p. 44 (*Acarus cardinalis*).

Linneo, Syst. nat. (*Acarus cardinalis*).

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 16, f. 10 (*Rhyncholophus cardinalis*); Uibersicht des Arachnidensyst., p. 51).

2. Genere: **ERYTHRAEUS**, Latr.

Erythraeus ruricola, Dug.

Corpo ovale, colla parte larga davanti, leggermente strozzato presso l' inserzione delle zampe 4.° pajo. Sul dorso si trovano dei peli lunghi, bianchi, alcuni dei quali (da 6 ad 8) oltrepassano il margine posteriore. Zampe irte di peli lunghi, i quali si fanno corti sul penultimo articolo.

Corpo roseo, con una fascia bianca nel mezzo del dorso, la quale si assottiglia verso il margine posteriore. Nel suo terzo anteriore questa fascia è strozzata, e presso la strozzatura trovasi in ciascun lato una macchia bianca, bi-

partita posteriormente, al margine anteriore della quale si vede un occhio. Dietro ad essa se ne vedono altre tre, la 1.^a oblunga, la 2.^a puntiforme, la 3.^a rotondeggiante. Il corpo porta altre macchie bianche minori.

Lunghezza: 1,10 mill.

Patria: Trentino, Veneto. Sotto le pietre, nel muschio.

Dugès, Ann. sc. nat. 2.^a ser., II, p. 40, t. 1, fig. 22-25.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 1, fig. 5; Uibersicht, pag. 53.

Gervais, Apt., III, p. 186 (*Trumbidium ruricolum*).

Annotazione. Abbiamo trovato nel Padovano anche l'*E. ignipes*, Dug.; ma ci andò smarrito prima di averlo esattamente osservato.

3. Genere: **STIGMAEUS**, Koch.

Stigmaeus bicolor, C. et F.

Corpo nettamente diviso in due parti, l'una anteriore più breve, e l'altra posteriore più lunga. Il capotorace è troncato in avanti, più largo e globoso ai margini posteriori esterni; esso porta due occhi, assai vicini al margine posteriore, verso l'esterno. L'addome è allungato, alquanto sinuoso ai lati ed al margine posteriore. Agli omeri si vedono due setole per lato, l'anteriore tronca, minore; la posteriore acuta, maggiore, alquanto curva indietro. Al margine posteriore dell'addome stanno otto setole, tre per lato più esterne, e due più interne e superiori. I palpi hanno tre setole lunghe, una all'esterno ed una alla faccia superiore del secondo articolo, e la terza all'esterno del penultimo, ed infine alcune piccole al loro apice. Le zampe sono provviste di poche e lunghe setole e terminano con un ciuffo d'uncini.

Il colore di questa specie è bianco sulla porzione ante-

riore del torace, sul rostro, palpi, zampe e porzione posteriore terminale dell'addome, dal quale parte un prolungamento, pure bianco, dirigenesi in avanti nella linea mediana. Tutto il resto, cioè la parte mediana del corpo, è di color rosso di larice vivissimo.

Lunghezza: 0,50 mill.

Patria: Trevigiano. Nell'erba dei colli.

Canestrini e Fanzago, Nuovi Acari, Atti Soc. Veneto-trentina di scienze naturali, vol. V, 1876, pag. 139.

4. Genere: **ACTINEDA**, Koch.

Actineda cornigera, Herm.

Il corpo è molto breve e di dietro assai largo a guisa di borsa; il suo margine posteriore è nel mezzo leggermente inciso. Il diametro trasversale è di poco più breve del longitudinale. Il rostro è largo alla base, e porta negli individui adulti due corna ben distinte, dirette in fuori ed in avanti, ed all'apice tronche; la sua lunghezza comprende circa due volte in quella del restante corpo. Il dorso è vestito di setole robuste. Le zampe sono lunghe, grosse, e fittamente armate di setole.

Il colore è uniformemente rosso, oppure esistono sul dorso due fascie laterali brune rossastre, ed una mediana nella metà anteriore che finisce davanti in punta.

Si raccoglie sugli alberi; ha movimenti vorticosi. È comune.

La larva, sebbene piccolissima, ha già la forma degli individui adulti; porta però tre sole paja di zampe.

Lunghezza: 4,5 mill.

Patria: Trentino, Bologna. Sui pini e su altri alberi.

Hermann, Mém. apt., p. 38, t. 2, fig. 9 (*Trombidium cornigerum*).

Dugès, Ann. sc. nat., II ser., 1, p. 44.

Gervais, Hist. nat. Apt., III, p. 187.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 17, fig. 4-5 (*Actineda cornigera*); ibid. fig. 7 (*A. triangularis* ?); Uibersicht, p. 58, t. VI, fig. 29).

Actineda pallescens, Koch.

Il corpo è sopra le zampe del terzo paio leggermente inciso; il margine posteriore è rotondato ai lati, fortemente inciso nel mezzo. Il rostro è largo ed acuto. Il dorso, il margine posteriore dell'addome, i palpi e le zampe portano delle setole lunghe e fitte.

Il corpo è giallo chiaro, con fascia nera davanti nella linea mediana. Le zampe sono gialle chiare alla base, rosse nel resto; quelle del 1.° paio hanno alla base una macchia nera al disopra, quelle del 2.° paio sono sopra affatto nere, e quelle del 3.° paio sono nere alla base e nel mezzo.

Lunghezza: oltre 4 mill.

Patria: Trentino. Sugli alberi.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 17, fig. 6.

5. Genere: **SCYPHIUS, Koch.**

Scyphius cerinus, Koch.

Corpo molto allungato e nella regione scapolare prominente. Sul capotorace vedonsi delle setole disposte in serie trasversali, tra cui due, dietro gli occhi, maggiori e dirette in dietro. Ciascuna scapola porta 3 setole minori, eguali, dirette in fuori, ed una posta più in alto, maggiore e diretta obbliquamente in fuori e dietro. L'estremità posteriore dell'addome ha nel mezzo due setole maggiori, ed all'esterno ed un po' più in alto 4 setole convergenti mino-

ri. Se ne vedono delle altre ancora, collocate in serie longitudinali ai lati della linea mediana. Zampe tutte fortemente armate di setole rigide, lunghe, appuntite, staccantisi ad angolo quasi retto.

Colore del corpo giallo languido, con macchie e fasce di diverso colore, irregolari, a seconda degli alimenti ingeriti. Zampe, rostro, palpi ed occhi di colore bianco argentino.

Statura: 4-4,15 mill.

Patria: Veneto, Trentino. Nel terriccio, sotto le pietre, sui funghi, ecc. Cammina anche a ritroso.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl, fasc. 18, fig. 1 e 2. *Sc. cerinus*, *Sc. pyrroleucus*. Lo *Sc. pratensis* dello stesso autore (fasc. 1, fig. 14) è forse un esemplare mutilato della stessa specie. Uibersicht, p. 63.

6. Genere: **CHEYLETUS**, Latr.

Cheyletus eruditus, Schr.

Il corpo raggiunge la massima larghezza nella regione scapolare, dove si fa prominente senza essere acuto. Gli occhi sono invisibili. Il rostro, largo e robusto alla base, si fa all'apice acuto. I palpi portano ciascuno 3 setole, una interna al 1.° articolo, una esterna al 2.° articolo, ed un'altra interna al 3.° articolo. Nella regione scapolare esistono due lunghe ed acute setole, dirette in fuori. Sei altre setole trovansi all'estremità posteriore dell'addome, 3 in ciascun lato, di cui quella di mezzo è maggiore delle altre. Il 1.° paio di zampe è armato di 2 lunghe setole, una opposta all'altra, all'apice del penultimo articolo. Il 2.° paio, oltre parecchie setole deboli, ne porta una al 2.° art., lato posteriore, ed una al 4.° art., pure sul lato posteriore. Il 3.° paio possiede una setola in ciascuno degli articoli 1.°,

Serie V, Tomo IV.

19

2.°, 3.° e 4.°, tutte sul lato posteriore, e due sul 5.° articolo, di cui una maggiore alla base, l'altra minore all'apice. Le zampe del 4.° pajo, oltre altre setole minori, ne hanno una lunghissima al margine posteriore del 5.° articolo.

Il corpo è bianco, leggermente tinto di giallastro, con una distinta striscia argentea sul dorso nella linea mediana.

Lunghezza: 0,50 mill.

Patria: Comune in tutta Italia. Nei detriti di fieno, ecc.

Schranck, Ins. austr., p. 513 (*Acarus eruditus*).

Linneo, Syst. nat., 2932.

Latreille, Gen. crust. et ins., p. 153 (*Cheyletus eruditus*).

Gervais, Apt., III, p. 165

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 23, fig. 20 (*Ch. eruditus*);
ibid. fig. 21 (*Ch. casalis*), varietà di colore; Uibersicht, p. 80, tav. IX, fig. 45.

Contarini, Cataloghi, p. 16; Venezia e le sue lagune, II, 162.

Van Beneden, Commensaux, p. 126, fig. 25.

***Cheyletus venustissimus*, Koch.**

Fra la base del rostro e la regione scapolare il profilo è rettilineo; questa regione sporge in fuori ad angolo acuto. Esistono occhi. I palpi portano 3 setole presso il ginocchio, ed una alla base dell'uncino, lato interno; oltre queste maggiori ve ne hanno parecchie altre deboli. Tutto il corpo è munito al margine di setole lunghe, grosse, troncate; quella che trovasi all'angolo scapolare è più lunga delle altre. Tre setole rigide nascono sopra l'origine delle zampe 4.° pajo, in ciascun lato, tra loro divergenti. Le zampe, 4.° pajo, sono assai più lunghe delle altre e fornite di setole lunghissime in tutti gli articoli, ma specialmente sui due ultimi.

Il capo, coi palpi e col rostro, le zampe ed una fascia larga longitudinale sul dorso, ed una stretta trasversale tra

le scapole, sono di colore bianco; il resto è di colore ranciato.

Lunghezza: 0,50 mill.

Patria: Trentino, Veneto, Toscana. Tra le piante secche nelle case, nei nidi di colombi, ecc.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fas. 23, fig. 22; Uibersicht, p. 80.
Kramer, Bdelliden, p. 190.

Cheyletus ornatus, C. et F.

Tav. VI, fig. 2.

Tutto l'addome è al suo lembo crenellato. La regione scapolare è assai sporgente, ed in essa raggiunge il corpo la sua massima larghezza. I palpi sono brevi, ma grossi, quasi mostruosi; ciascuno porta al lato esterno una grossa setola clavata e bianca, ed all'apice di ciascuna branca della pinzetta un ciuffo di peli semipennati. Tutto il corpo è fittamente coperto di distinti grani di uniforme grandezza, ed oltreciò di grandi clave argentee, le cui porzioni allargate sono globose. Queste clave sono disposte in 4 serie longitudinali. Le scapole portano ciascuna una setola pennata robusta, ed altre 2 simili trovansi all'estremità posteriore dell'addome, le quali ne racchiudono 2 altre semplici e minori. Le zampe del 1.° paio sono moderatamente lunghe, e portano una larga setola pennata alla faccia interna del 3.° art., e 2 meno lunghe (una esterna e l'altra interna) sul 4.° art.; l'ultimo articolo finisce con 2 lunghe setole eguali. Anche le altre zampe portano setole clavate.

Il corpo è rosso giallastro; lungo la linea mediana l'addome è giallo. In ciascun lato si vedono 3 fascie trasversali oscure. Palpi e piedi gialli.

Lunghezza: 0,75 mill.

Patria: Trentino, Veneto. Sui pini.

Canestrini e Funzago, N. A., l. c., p. 106.

VI. Famiglia: TETRANYCHINI.

Palpi rapaci, liberi e brevi, ne' quali il penultimo articolo è un robusto uncino. Esistono occhi sessili sul capotorace. Rostro succhiatore; mandibole a due articoli, dei quali il secondo è aghiforme. Zampe atte al cammino, di lunghezza appena mediocre e terminale da uncini e peli di adesione, o da una spina. Integumento molle. I due stigmi trovansi alla base delle mandibole.

1. *Tetranychus*, Duf. Quinto articolo dei palpi conico, a due articoli. Tutte le zampe fornite di peli di adesione.
2. *Caligonus*, Koch. Quinto articolo dei palpi a contorno ellittico, con setole rigide all'apice. Tutte le zampe fornite di peli di adesione.
3. *Heteronychus*, C. et F. Zampe del primo paio terminate da robusta spina, le altre da un ciuffetto di uncini.
4. *Bryobia*, Koch. Quinto articolo dei palpi allargato verso l'apice. Margine anteriore del corpo pro-
tratto in una piastra, fornita di peli allargati a modo di foglioline. Esistono peli di adesione in tutte le zampe.

1. Genere: **TETRANYCHUS**, Duf.

Tetranychus lintearius, Duf.

Tav. VI, fig. 1 (Larva).

Adulto. Il corpo ha forma ovale regolare. Gli occhi sono distinti, rossi cupi. Gli omeri portano ciascuno tre setole, due lunghe curvate in avanti, ed una più breve diret-

ta in dietro; il dorso ne porta 4 serie, ed il margine posteriore 4 setole di varia lunghezza. Le zampe sono riccamente armate di lunghe setole, di cui le maggiori stanno al margine superiore del 3.° art., al margine esterno del 4.° e del 6.°, ed all'apice di quest'ultimo.

Il colore varia, e le specie *T. ulmi*, *urticae* e *russeolus* del Koch non sono che altrettante varietà di colore. È però comune a queste specie l'avere il capotorace più chiaro del restante del corpo, e di possedere due fascie laterali sull'addome, davanti congiunte insieme da una trasversale.

Lunghezza: 0,90-1 mill.

Patria: Veneto, Bologna. Sugli alberi.

Giovane. È in tutto simile all'adulto, meno che nella statura, nel colore assai più sbiadito e quasi uniforme, e nella mancanza di solco trasversale sul dorso.

Larva 1.° stadio. La forma del corpo è piuttosto globosa, rotondata di dietro. I palpi ed il rostro, ma specialmente i primi, spiccano assai pella loro robustezza. Porta due occhi per lato, assai vicini tra loro. Agli omeri si trovano due robuste setole per parte, rivolte in avanti. Nella metà posteriore del corpo, verso il margine, si piantano tre setole per ciascuna parte. Due serie di simili setole s'inseriscono sul dorso lungo la linea mediana, quattro per parte, di cui l'ultimo pajo oltrepassa il margine posteriore dell'addome. Su questo margine trovansi quattro setole disposte come nell'adulto. Sulle zampe si fanno notare due setole, una esistente all'apice del penultimo articolo in quelle del 1.° e 2.° pajo, ed un'altra che si pianta all'esterno, sul 4.° art. di tutte le tre paja. Il colore di questa larva è giallastro uniforme.

Larva 2.° stadio. È un po' più grande della larva del primo stadio, dalla quale si distingue per la forma del corpo che s'è allungato ed appuntito posteriormente; per le

setole marginali laterali dell'addome, il cui numero s'è aumentato di una per parte, così pure di quelle della linea mediana. Il colore è sempre giallastro, ma ai lati del corpo sono comparse due fascie di un rossastro cupo, le quali si estendono dalle zampe del 2.^o pajo a quelle del 3.^o pajo. Anche in questo stadio l'animale è provvisto di tre sole paja di zampe.

Dufour, Descr. et fig. du *T. lintearius*, in Ann. des sc. nat., tom. XXV, p. 276, tav. 9, fig. 4-5.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 1, fig. 11 (*T. ulmi*); fasc. 17, fig. 15 (*T. russeolus*); fasc. 1, fig. 10 (*T. urticae*); Uibersicht, p. 168.

Gervais, Apt., III, pag. 168.

Canestrini e Fanzago, N. A., l. c., p. 132 (*T. vestitus*).

***Tetranychus pilosus*, C. et F.**

Corpo di forma globosa, troncato anteriormente in linea retta ed alquanto sporgente ai lati verso l'inserzione delle zampe 3.^o pajo. Sul dorso vedonsi numerose e lunghe setole, disposte in più serie, dirette in alto e dietro, così che l'animale ha l'aspetto d'istrice; sul margine posteriore dell'addome se ne contano 10, le quali non sono altro che le ultime di ciascuna serie dorsale. Una setola omerale, lunga e curva in dietro. Zampe tozze, ad articoli grossi. Esse sono ricche di setole, tra cui quelle al lato esterno degli articoli sono più lunghe di quelle poste all'interno; quasi in ogni articolo ve ne ha una maggiore, staccantesi ad angolo quasi retto.

Corpo nero; vertice, rostro, palpi e zampe di colore ranciato.

Lunghezza: 0,25 mill.

Patria: Trevigiano.

Canestrini e Fanzago, N. A., l. c., p. 133.

Tetranychus horridus, C. et F.

Tav. V, fig. 5.

Specie bellissima e singolare. Corpo ovale. Sul dorso piantansi delle setole grosse, articolate alla base sopra una prominenza conica. Di queste setole hannovene 9 per lato, disposte a gruppi: il 1.°, o posteriore, è composto di 3 setole divergenti; poi si contano altri due gruppi, costituiti di due setole per ciascuno; infine seguono due setole isolate. La distanza, che separa ciascuno di questi gruppi tra loro, diminuisce dal di dietro all'avanti. La prima delle due setole isolate guarda quella del lato opposto, e forma con essa un arco sopra il capotorace; qualche volta si toccano colle estremità e sembrano stabilire un semicerchio. Nel mezzo del dorso si vedono tre altre paja di queste setole che incominciano tra le zampe, 2.° pajo, subito dietro le setole ad arco suddescritte. Tutto l'integumento del dorso è fatto a strati dislocati, lucenti.

Corpo davanti bianco giallastro, ai lati bruno nerastro, con fascie trasversali del colore del fondo. Sul dorso esiste una fascia mediana gialla, e sul confine tra il capotorace e l'addome, nel mezzo, trovasi un triangolo nero.

Lunghezza: 0,50 mill.

Patria: Valle di Non nel Trentino, Padovano, Trevigiano, Bologna. Sui pini, sulla thuja, sul nocciuolo, ecc.

Canestrini e Fanzago, N. A., l. c., p. 106.

Tetranychus latus, C. et F.

Tav. V, fig. 6.

Corpo breve, tozzo, larghissimo, ed angoloso nella regione scapolare. Se si prescinde dal rostro, l'animale è quasi tanto largo quanto lungo. Due piccole setole scapolari

in ciascun lato, di cui l' anteriore è alquanto più lunga. Il margine posteriore dell' addome porta 4 brevi setole, due cioè nel mezzo e due ai lati. Il 3.° art. delle zampe, 1.° pajo, porta all' interno 3, all' esterno 2 setole; quello delle zampe, 2.° pajo, ne porta due all' interno ed 1 all' esterno; e quello delle zampe, 3.° e 4.° pajo, una per lato.

Capotorace rosso carico, con una macchia bianca sulla fronte, due nere laterali ed una mediana triangolare pure nera. Addome, sopra e sotto, rosso oscuro nel mezzo e nero ai lati. Zampe bianche, col 6.° art. volgente al ranciato.

Lunghezza: 0,50 mill.

Patria: Veneto. Sui picei.

Larva 1.° stadio. Tre paja di zampe. Quattro serie longitudinali di setole lunghe sul dorso, di cui due interne e due marginali. L' estremità posteriore dell' addome porta 2 setole mediocri, divergenti. Colore simile a quello degli adulti, solo che il nero del dorso è sostituito da un colore bruno. Corpo tozzo, con 2 setole scapolari brevi in ciascun lato. Animale lento, piccolissimo. Lo trovammo in luglio sui picei.

Larva 2.° stadio. Simile affatto alla precedente, ma un po' più grande di statura, e con 4 paja di zampe. Trovata pure sui picei.

Canestrini e Fanzago, N. A., l. c., p. 104.

2. Genere: **CALIGONUS**, Koch.

Caligonus piger, Schr.

Il corpo finisce davanti appuntito, s' allarga alquanto nella regione degli occhi e più ancora nella scapolare. Il margine posteriore è quasi rettilineo. Tutta la sua superficie è granulosa, a grani grossi. Una linea finissima, ma di-

stinta, attraversa il corpo nella regione scapolare fra le zampe del 2.° e 3.° pajo. Sul dorso vedonsi quattro serie di setole pennate, e quattro di queste setole trovansi sul margine posteriore dell'addome. Anche le zampe sono fornite di tali piccole penne, disposte a paja sugli articoli di mezzo.

Tutto il corpo è di color rosso carico; solamente le zampe ed i palpi sono di color roseo chiaro.

Lunghezza: 0,35 mill.

Patria: Trentino. Vive tra il muschio; ha incesso lento.

Schranck, Ins. austr., p. 519, n. 1068. (*Acarus piger*).

Linneo, Syst. nat., p. 2932.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 20, fig. 15; Uibersicht, pag. 54.

***Caligonus lineola*, C. et F.**

Tav. V, fig. 2.

Ha forma ovale allungata; la massima larghezza è compresa due volte nella lunghezza. Al primo terzo vi è una linea trasversale, la quale segna una divisione del corpo in due parti disuguali. Posteriormente il corpo finisce rotondato. L'addome porta nel suo contorno delle distinte setole pennate; sono sedici, di cui due maggiori nella regione scapolare, una per lato; nella metà posteriore sono disposte più fittamente. Tutte queste setole non oltrepassano mai la lunghezza complessiva dei primi tre articoli delle zampe. Nelle zampe vedesi all'apice del penultimo articolo una setola lunghissima; un'altra robusta esiste sul 3.° articolo alla base ed all'esterno, curva in avanti; finalmente, oltre ad alcune minori disposte qua e là sulle zampe stesse, guardando l'animale dal disotto, se ne scorge una ancora alla base del 3.° pajo di zampe.

Serie V, Tomo IV.

20

Il corpo è scarlatto intenso in tutte le sue parti. Appena visibile ad occhio nudo.

Patria: Trentino. Frequente sui pini.

Canestrini e Fanzago, N. A., l. c., pag. 105 (*Tetranychus lineola*).

Caligonus glaber, Donn.

Affine al *Caligonus lineola*.

Il corpo è ovale e davanti appuntito. Esso è contornato da lunghe setole pennate. Sul margine che intercede tra il 2.° e 3.° paio di zampe se ne vedono tre in ciascun lato; ed altre 4 in ciascun lato contansi tra le zampe del 3.° paio e l'estremità posteriore dell'addome. Queste setole piumose sono più brevi delle zampe, ma più lunghe dei loro primi tre articoli uniti insieme. Le zampe portano qualche rara setola, tra cui la maggiore trovasi sul lato interno del 3.° art. Una breve setola flessibile è piantata sul margine anteriore del penultimo articolo.

Il corpo è rosso trasparente, con una macchia triangolare, a confini non bene decisi, verso il terzo posteriore. Le zampe, il rostro ed i palpi sono bianchi giallastri.

Lunghezza: 0,44 mill.

Patria: Veneto. Sulle siepi.

Donnadieu, Recerches pour servir à l'hist. des Tetranyches (Annali della Soc. Linn. di Lione, 1876).

Targioni Tozzetti, Relazione intorno ai lavori della Stazione di entomol. agraria di Firenze per l'anno 1875. Annali del Ministero di Agricoltura ecc., 1876, vol. 84, p. 84.

Caligonus clavatus, C. et F.

Tav. V, fig. 4.

Il corpo è fusiforme e nella regione della sua massima larghezza percorso da un solco trasversale. La superficie

ricorda quella di un ditale. Il corpo porta alcune appendici clavate: 2 al margine posteriore dell'addome, 2 in ciascun lato agli omeri, 2 all'estremità anteriore del corpo, e 2 alquanto più indietro ed all'interno di queste ultime; infine 2 presso l'inserzione delle zampe, 4.° pajo, in ciascun lato. Per cui, astrazione fatta dalle due setole frontali e da quelle del margine posteriore, dette appendici sommano a 5 per lato. Due setole piccolissime ed acute stanno tra le clavate del margine posteriore.

Le zampe sono tozze, e ricche di robuste setole tronche, principalmente sul penultimo articolo, dove, tra le altre, se ne vedono 4 maggiori nel 1.° pajo di zampe, ed una nel 2.° pajo.

Il corpo è rosso intenso, con una macchia nera sulla fronte, e due fasce nere longitudinali lungo i fianchi, spesso interrotte. Zampe e palpi di colore rosso come il corpo.

Lunghezza: 0,35 mill.

Patria: Padovano, Trevigiano. Frequente nei funghi e nel muschio.

Canestrini e Fanzago, N. A., Atti Società Veneto-Trentina di scienze naturali, vol. V, p. 135.

***Caligonus coronatus*, C. et F.**

Tav. V, fig. 3.

Il corpo è davanti troncato in linea retta e diviso da un solco trasversale; i fianchi corrono rettilinei fino alla regione scapolare, dove si ha la massima larghezza; il margine posteriore è perfettamente rotondo. Gli occhi sono collocati ciascuno in una depressione laterale dell'integumento. Sul margine posteriore dell'addome esistono 12 appendici a forma di foglia con lembo ondulato; le prime trovansi presso l'inserzione delle zampe 4.° pajo. Due cortissime setole stanno agli omeri, una per lato. Sulle zampe

meritano di essere notate 2 setole robuste che stanno sopra il 3.^o art. del 2.^o pajo all'esterno. In tutte le paja rinviensi la setola flessibile all'apice del penultimo articolo.

È d'un bel rosso carico, con una macchia nera sulla metà posteriore del dorso, di forma triangolare.

Lunghezza : 0,30 mill.

Patria : Trevigiano, Emilia. Sui picei e sulla Thuja.

Canestrini e Fanzago, N. A., l. c., p. 136.

***Calligonus pulcher*. C. et F.**

Il corpo è largo davanti e va gradatamente restringendosi in addietro, ma non finisce appuntito. Esiste il solito solco trasversale. Questa specie è poverissima di setole; ve n'hanno 2 all'estremità posteriore, e 2 in ciascun lato agli omeri, tutte sono brevissime. Sulle zampe se ne vedono 2 per articolo, corte e tronche; solo all'apice del penultimo articolo ne esiste una lunga e flessibile, ed un'altra appuntita e piuttosto robusta al lato interno della coscia.

Il colore delle zampe, del rostro e dei palpi è bianco; il fondo del corpo è giallognolo, ed ai lati esistono due fascie longitudinali oscure, sinuose al margine interno e congiunte insieme nel loro mezzo da una macchia rotonda. Lo spazio del dorso racchiuso da queste due fascie è rosso vivo.

Appena visibile ad occhio nudo.

Patria : Trevigiano.

Canestrini e Fanzago, N. A., l. c., p. 134.

***Calligonus calyx*. C. et F.**

Il corpo ha il contorno di un calice. Caratteristica in questa specie è la presenza di sei setole, di eguale lunghezza, a forma di foglia, con margini ondulati sul lembo po-

steriore dell'addome; e di un altro pajo, in ciascun lato, agli omeri, la posteriore di queste ultime è minore dell'anteriore. Sulle zampe esistono alcune corte setole tronche, ed una flessibile corta, all'apice del penultimo articolo.

Il colore generale del corpo, delle zampe, del rostro e dei palpi è roseo; nel mezzo del dorso esiste una macchia rossa longitudinale, e due fascie nere e larghe corrono lungo i fianchi.

Appena visibile ad occhio nudo.

Patria: Trevigiano. Sulle siepi.

Canestrini e Fanzago, N. A., l. c., p. 134.

***Caligonus cuneatus*, C. et F.**

Affine al *C. calyx*. Il corpo è globoso fino alla base delle zampe 3.^o pajo; poi si restringe in modo assai marcato. Questa specie è affatto priva di setole sul corpo. Se ne vedono 2 clavate sui palpi, una per palpo, al lato esterno del penultimo articolo. Nelle zampe, l'unica che si faccia notare è la lunga e flessibile che piantasi all'estremità anteriore del penultimo articolo di tutte le paja; nelle zampe, 4.^o pajo, essa è lunghissima.

È di colore ranciato, con due fascie nere ai lati, congiunte insieme all'estremità posteriore da una macchia mediana rotonda.

Appena visibile ad occhio nudo. È lento nei suoi movimenti.

Patria: Trevigiano. Sulle siepi.

Canestrini e Fanzago, N. A., l. c., p. 136.

***Caligonus marginatus*, C. et F.**

Il corpo è assai breve e largo, di poco più stretto all'estremità anteriore che alla posteriore. La sua superficie apparisce ondulata. Ai margini laterali del corpo stanno 3

appendici, e 4 sul margine posteriore; tutte sono appuntite, lunghe, a lembi interrotti. Nello spazio racchiuso dalle due più interne sul margine posteriore vedonsi due piccolissime setole tronche. Le zampe sono quasi inermi, esiste però la solita setola flessibile all'apice.

Il corpo è di colore ranciato, col margine posteriore bianco argenteo.

Lunghezza: 0,30 mill.

Patria: Trevigiano. Sulle siepi.

Forse è una forma giovanile.

Canestrini e Fanzago, N. A., l. c., p. 137.

3. Genere : **HETERONYCHUS**, C. et F.

Heteronychus, hirtus, C. et F.

Il corpo ha una forma caratteristica: davanti è troncato in linea retta, poi si allarga in addietro per buon tratto, e si restringe indi bruscamente. La massima larghezza corrisponde all'inserzione delle zampe del 3.^o pajo. Esistono due occhi, posti presso alla linea mediana a livello dell'inserzione delle zampe del secondo pajo. Sul corpo si vedono delle setole disposte in due serie ai lati della linea mediana. Lungo il margine posteriore stanno sei setole, due mediane brevissime e robuste, e quattro laterali, presso a poco della stessa lunghezza fra loro. Agli omeri si piantano quattro setole per lato: l'anteriore è curva indietro, mentre le due posteriori, che s'inseriscono ben vicine l'una all'altra, divergono.

L'armatura delle zampe è semplice: in quelle del 4.^o pajo hannovi tre setole all'apice del penultimo articolo ed una all'esterno dello stesso verso la metà; ve ne sono altre ancora, ma di minor conto che non meritano di essere ricordate.

Accenneremo ad un pajo di setole esistenti sul terzo ultimo articolo delle zampe del 4.^o pajo, e ad una all'esterno del penultimo articolo nello stesso pajo.

Il suo colore è un bel ranciato carico sul corpo, meno carico sulla sua porzione mediana. Le zampe, il rostro ed i palpi sono d'un bianco argenteo splendente.

Lunghezza: appena visibile ad occhio nudo.

Patria: Trevigiano. Sullé siepi.

Canestrini e Fanzago, N. A., l. c., p. 137.

4. Genere: **BRYOBIA**, Koch.

Bryobia praetiosa, Koch.

Il dorso non è incavato nella linea mediana. Il corpo ha un contorno ovale, il massimo suo diametro trasversale si comprende $4 \frac{1}{2}$ volte nel longitudinale. La superficie del dorso, vista con buon ingrandimento, apparisce squammosa; essa è sparsa qua e là di appendici minute che si allargano verso l'estremità. Le zampe, 4.^o pajo, sono evidentemente più lunghe del corpo, ed armate in modo uniforme; i soli ultimi articoli delle zampe, 4.^o pajo, portano delle setole più lunghe ed acuminate.

Statura: 0,50 mill. circa.

Patria: Veneto.

C. L. Koch, C. M. und A. Deutschl., fasc. 1, fig. 8; Uibersicht, pag. 61.

Bryobia spectiosa, K.

Tav. VI, fig. 4 (Larva).

Il dorso è nella linea mediana incavato a modo di conchiglia. Il corpo ha un contorno ovale allungato, il massimo diametro trasversale si comprende 2 volte o poco

meno nel longitudinale. L'addome porta 4 serie di papille bianche, clavate ; 2 cioè ai lati della linea mediana (3 in ciascuna serie), e 2 ai margini (6 in ciascun margine), senza contar quelle del margine posteriore che sono 6. Il capotorace ne porta 2 in ciascun lato.

Le zampe, 1.° pajo, sono circa sì lunghe del corpo ; nessuna zampa ha setole particolarmente lunghe.

Capotorace rosso giallastro, con una macchia nera triangolare presso il suo margine posteriore, e fascie nere trasversali lungo lo stesso margine, ed altre che seguono gli orli laterali ; addome colorato come il capotorace nel mezzo, nero ai lati e posteriormente.

Statura : 0,75 mill.

Patria : Veneto, Trentino. Sugli alberi.

Larva. Dorso incavato circolarmente, e diviso in due porzioni disuguali da un solco trasversale. Esso porta 4 serie di appendici clavate: due interne, ciascuna con tre clave, e due esterne ciascuna con sei clave. Un'altra serie si estende dall'una all'altra zampa 3.° pajo. Ha due occhi intensamente rossi, uno per lato. Corpo di colore rosso uniforme. Statura piccolissima.

C. Koch, C. M. und A. Deutschl., fasc. 17, fig. 10, *B. speciosa* ; Uibersicht, p. 62, tav. VI, fig. 31. Sospettiamo che la *B. nobilis* (l. c., fasc. 17, fig. 11) dello stesso autore sia una varietà di colore della *B. speciosa*, perchè noi abbiamo trovato degli esemplari colorati come la *B. nobilis*, che erano leggermente incavati sul dorso nella linea mediana.

VII. Famiglia : EUPODINI.

Palpi semplici e liberi ; gli articoli anteriori si piegano verso i posteriori come una lama di coltello verso il manico. Esistono occhi sessili sul capotorace, o mancano. Zampe atte al cammino. Integumento molle. I due stigmi trovansi alla base delle mandibole.

1. *Eupodes*, Koch. Femori del quarto pajo fortemente ingrossati.
2. *Linopodes*, Koch. Femori normali. Zampe del primo pajo molto più lunghe delle altre. Esistono gli occhi. Quarto articolo dei palpi foggiato a stiletto.
3. *Penthaleus*, Koch. Femori normali. Zampe di uniforme lunghezza. Esistono occhi. Peli del corpo di forma ordinaria. Corpo triangolare.
4. *Tydeus*, Koch. Femori normali. Zampe di uniforme lunghezza. Mancano gli occhi. Peli del corpo a rosario. Corpo ovale.

1. Genere : **EUPODES**, Koch.

Eupodes variegatus, Koch.

Gli omeri portano ciascuno 2 setole ; una cioè anteriore, mediocrementemente lunga e curvata in avanti, l'altra posteriore e più breve. Sul dorso, ai lati della linea mediana, vedonsi 2 serie di setole bianche. Il margine posteriore dell'addome ha 8 setole, 4 per parte, decrescenti in lunghezza dall'interno all'esterno ; nessuna di esse è lunghissima. I palpi portano una setola al margine anteriore del 2.^o loro art. ; e due clavate, una per lato, al margine anteriore del penultimo articolo. Le zampe, 1.^o pajo, sono

ricche di setole ; tra di esse, 3 si staccano ad angolo retto e trovansi sugli articoli 5.° e 6.° Le zampe, 2.° pajo, portano due setole ad angolo, una sul 4.°, ed una sul 5.° articolo, tutte al margine esterno ; quelle del 3.° pajo sono pure bene armate, ed hanno 2 setole ad angolo sull'art. 6.°, una cioè all' esterno ed una all' interno. Le zampe, 4.° pajo, portano una setola ad angolo sul 3.° art., due sul 4.°, due sul 5.° ed una sul 6.° articolo.

Colore variabilissimo. L'addome però è davanti sempre orlato di nero, ed ha una fascia longitudinale chiara più o meno distinta nella linea mediana.

Lunghezza : 0,50 mill.

Patria : Trentino, Veneto, Emilia, Toscana. Comune nel muschio.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 19, fig. 2 ; Uibersicht, p. 69. Molte altre specie descritte dal Koch non sembrano che varietà di questa stessa specie ; così l'*E. versicolor* (ibid., fig. 13).

***Eupodes hiemalis*, Koch.**

Molto affine al precedente. Alla regione scapolare vedonsi, in ciascun lato, 3 setole, una cioè anteriore, lunga e leggermente curvata in avanti, e dietro ad essa ed alquanto più in basso due più brevi, diritte ed ottuse. L'estremità posteriore dell'addome porta 10 setole di lunghezza diversa, due di esse superano tutte le altre. Le zampe sono fortemente armate.

Colore del corpo giallo, qua e là sui margini con macchie nere.

Palpi, rostro, porzione anteriore del capotorace e zampe di colore rosso vivo.

Lunghezza : 0,50 mill.

Patria : Padova. Nei giardini, nel mese di febbrajo.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 19, fig. 4.

Eupodes unifasciatus, Koch.

Il corpo, larghissimo alle scapole, va rapidamente restringendosi verso l'estremità posteriore. In ciascun lato trovasi una setola omerale robusta, curvata in avanti. Il margine posteriore dell'addome porta 10 setole, alquanto divergenti, di lunghezza pressochè eguale.

I palpi hanno sull'ultimo articolo delle minute appendici clavate; sul penultimo, al lato interno, 3 setole tronche, di cui la mediana è la maggiore; e sul terz'ultimo 2 setole, una al lato esterno, l'altra all'interno. Le zampe hanno setole forti, lunghe e tronche, ma non numerose; quelle del 3.º paio ne portano una staccata ad angolo retto sul lato interno del 5.º articolo.

Il corpo è bianco, con due fasce gialle oscure sui fianchi, per cui l'animale è percorso da una estremità all'altra da una fascia larga del colore del fondo. Rostro, palpi e zampe di colore rosso.

Lunghezza : 0,40 mill.

Patria : Trevigiano. Sotto il muschio.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 19, fig. 11; Uibersicht, p. 69. È probabile che molte altre specie del Koch non sieno che varietà di questa; così l'*E. modicellus* (ibid., fig. 9); l'*E. formosulus* (ibid., fig. 10) e l'*E. leucomelas* (ibid., fig. 14).

2. Genere : **LINOPODES, Koch.**

Linopodes motatorius, Linn.

Corpo di forma ovale, davanti appuntito. Agli omeri esistono due setole, una per lato, lunga e curva in avanti. Il dorso porta delle setole bianche disposte in 4 serie, due

mediane e due marginali. Il margine posteriore dell'addome ha 8 setole, di cui, contando dall'esterno verso l'interno, la 3.^a è la più lunga, la 4.^a la più breve. Zampe, 1.^o paio, sono circa quattro volte sì lunghe del corpo, debolmente armate; le altre assai più brevi, ma meglio armate di setole.

Colore del corpo variabile; generalmente giallo ocreo. Zampe, rostro e palpi di colore bianco o giallognolo oppure rosso vinato.

Lunghezza: 1 mill.

Patria: Veneto. Frequente nei luoghi umidi.

Linneo, Fn. suec., 1774 (*Acarus motatorius*); Syst. nat., p. 2927.

Hermann, Mém. apt., p. 31, 15 (*Trombidium longipes*).

Dugès, Ann. sc. nat., II ser., vol. I, p. 29.

Gervais, Hist. nat. Apt., III, p. 170.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 18, tav. 15 (*Linopodes longipes*); ibid., fig. 16 (*L. lutescens*); Uibersicht, pag. 67.

3. Genere: **PENTHALEUS**, Koch.

Penthaleus ovatus, Koch.

La sua forma è ovale, colla porzione allargata anteriore. Agli omeri trovansi 4 setole pennate, bipartite, due per lato, un ramo delle quali è curvo indietro, l'altro, che si rivolge in avanti, è minore del primo e di struttura semplice. Anche sul margine posteriore dell'addome s'inseriscono quattro simili setole, curve indentro, le quali però non sono bipartite. Gli occhi, uno per lato, stanno nello spazio racchiuso dalle due setole omerali. Le zampe sono provviste di rare e piccole setole, di cui nessuna particolarmente si distingue; in complesso hannovene due, una per lato, su ogni articolo.

Il colore generale del corpo è profondamente nero, con una macchia triangolare rossa che ha il vertice di dietro. Questa macchia trae origine verso l'inserzione del 3.° pajo di zampe e non giunge fino al margine posteriore. Le zampe, i palpi ed il rostro sono di colore giallo rossastro.

Lunghezza : 0,90 mill.

Patria : Veneto, Trentino. Nel terriccio, sotto le pietre. Corre rapidamente.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 18, f. 14 ; Uibersicht, pag. 65.

Penthaleus haematopus, Koch.

Il corpo è stretto davanti, molto largo fra le zampe del 2.° e 3.° pajo, di dove si restringe di nuovo e sempre più fino all'estremità posteriore. La metà posteriore dell'addome porta quattro solchi trasversali, e tutto il disopra è coperto di piccoli peli rigidi che rendono l'animale come vellutato.

Esistono due occhi al livello del 2.° pajo di zampe. Presso ciascun occhio parte una linea, convergente con quella dell'altro lato, colla quale si unisce ad angolo. Le zampe sono lunghe e sottili cogli articoli 6.° e 7.° riccamente vestiti di setole, mentre gli altri articoli ne sono poveri.

Il colore dell'addome e del capotorace è tutto nero, solo all'estremità posteriore questo porta una macchia lineare rossa intensa. Il rostro e le zampe hanno la stessa tinta della macchia.

Lunghezza : 4 mill.

Patria : Trentino, Veneto, Emilia. Comune nella terra umida. Corre velocemente.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 1, fig. 12 ; Uibersicht, t. 6, fig. 31, p. 63.

4. Genere: **TYDEUS**, Koch.

Tydeus foliorum, Schr.

Tav. VI, fig. 6.

Corpo ovale, nella regione scapolare notevolmente sporgente e più o meno strozzato. Ciascuna scapola porta 4-3 brevissime setole. L'estremità posteriore dell'addome ha 8 setole brevi, tutte eguali di lunghezza, e cioè 2 sul dorso presso il margine posteriore, 4 su questo margine, e 2 (una per parte) sui margini laterali. I palpi hanno sul 3.° art. una robusta setola, ed all'apice del 4.° ne portano due altre brevi e diritte. Zampe di uniforme sviluppo. L'art. 4.° del 1.° pajo porta una rigida e robusta setola al lato interno; l'art. 6.° dello stesso pajo ne ha 2 all'esterno ed una sopra.

Colore variabilissimo, dal bianco al giallo e nero. Spesso esiste una linea chiara longitudinale sull'addome che, meno distinta, si prolunga sul capotorace. Occhi bianchi azzurrognoli.

Gli individui giovani sono più allungati; hanno due brevi setole scapolari, ed all'apice dell'addome le due setole esterne sono maggiori delle altre. Fra le zampe, 2.° e 3.° pajo, havvi un solco trasversale, di cui la succitata strozzatura degli adulti è un avanzo.

La larva somiglia all'adulto, da cui differisce per la statura minore, per la presenza di tre sole paja di zampe e pel possesso di setole più lunghe e più fitte sul dorso.

Lunghezza: 0,40 mill.

Patria: Tutta Italia.

Schranck, Beitr. zur Naturg., p. 33; Ins. austr., p. 521 (*Acarus foliorum*).

Linneo, Syst. nat., 2933.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 4, fig. 12 (*T. croceus*);
id. fasc. 17, fig. 17 (*Tetranychus viburni*. Forse anche il *T. albellus* ed il *T. olivaceus* del Koch appartengono a questa specie.

Annotazione. Il *T. foliorum* è comune, e vive sulla pagina inferiore delle foglie, dove si trovano dei veri nidi con uova, larve, adulti e spoglie degli adulti, il tutto coperto da una fina rete sericea.

Tydeus polymitus, Koch.

Corpo allungato e prominente agli omeri; in corrispondenza delle zampe, 3.^o e 4.^o paio, leggermente incavato. Agli omeri stanno due setole per parte, ambedue brevi, grosse, e tronche all'apice. Sul vertice, subito dietro gli occhi, sono piantate due setole mediocrementelunghe, dirette in alto, tra loro divergenti; due altre setole, lunghe quanto le precitate, filiformi, e tra loro pure divergenti, trovansi sul dorso a breve distanza dal margine posteriore dell'addome; queste setole sono mobilissime. Il margine posteriore dell'addome porta parecchie altre setole minori, grosse e tronche all'apice. Le zampe sono bene, ma uniformemente, armate.

Colore del corpo variabilissimo.

Lunghezza: 0,25 mill.

Patria: Veneto, Trentino. Nel terriccio.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 20, fig. 3 (*Tydeus polymitus*); ibid., fig. 4 (*T. celeripes*); ibid., fig. 6 (*T. melanchlaenus*); ibid., fig. 12 (*T. ministralis*), e forse altre. Uibersicht, p. 71.

Canestrini e Fanzago, N. A., l. c., p. 139 (*T. tetranemus*). Dobbiamo abbandonare questa nostra specie, a stabilire la quale fummo indotti dalle figure e descrizioni assai incomplete del Koch.

VIII. Famiglia: ALYCHINI.

Palpi liberi, semplici, diritti, formati di cinque articoli, di cui l'ultimo è il più lungo e terminato da un ciuffo di setole rigide. Esistono occhi sessili sul capotorace che è ben separato dall'addome. Mandibole brevi, grosse, terminate da due chele. Zampe atte al cammino, terminate da tre uncini. Integumento molle, vestito di papille. I due stigmi trovansi alla base delle mandibole.

1. *Alychus*, Koch. Presenta i caratteri della famiglia.

1. Genere : **ALYCHUS**, Koch.

Alychus roseus, Koch.

Capotorace breve, davanti ottuso. Addome vestito di numerosissime papille clavate che lo fanno apparire sagrinato; le marginali sono più lunghe delle altre, brevemente picciuolate e indistintamente pennate. Palpi brevi, vestiti di squamme pennate; zampe armate di setole pure pennate. Due occhi neri presso la linea che separa il capotorace dall'addome.

Colore del corpo e delle zampe roseo sbiadito.

Lunghezza : 0,75 mill.

Patria : Padova. Comune sotto i sassi e nel terriccio in primavera.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 37, fig. 19; Uibersicht, pag. 38.

IX. Famiglia : BDELLINI.

Palpi liberi a cinque articoli, di cui l'ultimo, od i tre ultimi sono piegati a ginocchio sul secondo; l'ultimo articolo è all'apice ingrossato, o finisce acuto o terminato da una setola rigida. Esistono occhi sessili sul capotorace. Zampe atte al cammino. Integumento molle. Mandibole piatte, coprenti il tubo orale sopra aperto. Palpi labbiali minutissimi all'apice del tubo orale. I due stigmi trovansi alla base delle mandibole.

1. *Bdella*, Latr. Palpi striati trasversalmente, ad ultimo articolo all'apice ingrossato e fornito di lunghe setole.
2. *Eupalus*, Koch. Palpi ad ultimo articolo lunghissimo, cilindrico, terminato da setola rigida.
3. *Scirus*, Herm. Palpi ad ultimo articolo acuto a modo di spina.

1. Genere : **BDELLA**, Latr.

Bdella egregia, Koch.

Corpo ovale. Rostro lungo, stretto ed acuto; la sua lunghezza giunge quasi a tre quarti di quella dei palpi. I palpi portano alla loro estremità due lunghe setole, di cui l'interna è più breve della esterna; altre setole minori seguono al lato esterno ed interno dei palpi medesimi, delle quali due, al lato esterno, sono più evidenti delle altre. Agli omeri trovansi una setola mediocrementemente lunga e robusta, diretta indietro.

Due setole all'apice del capotorace rivolte in avanti; due altre, dirette in fuori, tra le zampe, 1.° e 2.° paio, nascenti presso l'occhio anteriore; e due altre ancora tra le

Serie V, Tomo IV.

22

zampe, 2.° e 3.° pajo, dirette in dietro. Margine posteriore dell'addome con 4 a 6 brevi setole. Zampe bene armate; quelle del 1.°, 3.° e 4.° pajo hanno una setola lunghissima sul 5.° articolo.

Tutto l'animale è rosso scarlatto; sull'addome vedesi generalmente un disegno nero in relazione coll'estensione dei ciechi.

Lunghezza: 4 mill., compreso il rostro.

Patria: Veneto, Trentino. Sotto le pietre. Cammina anche a ritroso.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 23, fig. 11, 12, 13 (*Bdella egregia*); ibid., fig. 18 (*B. tenuirostris*); Uibersicht, pag. 74.

***Bdella cruentata*, Koch.**

Rostro lungo, sottile, acuto. I palpi portano alla loro estremità quattro setole così disposte: la più interna trovasi quasi in continuazione del margine interno dell'ultimo articolo ed è molto lunga; la 2.^a è posta nel centro della faccia terminale ed è notevolmente più lunga della precedente; la 3.^a e 4.^a sono poste sul margine esterno dell'ultimo articolo, e sono brevissime, tanto da misurare appena la terza o quarta parte della seconda. Mancano le setole omerali. Sul margine posteriore dell'addome vedonsi parecchie minute setole. Le zampe, 1.° pajo, portano una lunga setola sul 5.° art.; le zampe, 4.° pajo, portano pure delle lunghe setole sugli ultimi articoli.

Corpo scarlatto oscuro, al margine posteriore più chiaro.

Lunghezza: 0,50 mill.

Patria: Veneto, Bologna.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 23, fig. 10; Uibersicht, pag. 74.

Bdella phoenicea, Koch.

Rostro lungo ed acuto. I palpi hanno all'apice tre setole: una lunghissima nel mezzo, una più breve all'interno, ed una brevissima all'esterno. Esiste una setola fra le zampe 2.^o e 3.^o pajo, nascente sotto gli occhi; un'altra fra le zampe 3.^o e 4.^o pajo, ambedue moderatamente lunghe e dirette in fuori. Due lunghe setole stanno all'estremità posteriore dell'addome, e due serie di finissime sul dorso, divergenti in dietro.

Corpo rosso vivo, con 3 macchie più chiare sul capotorace e 3 altre maggiori sull'addome.

Lunghezza: 4 mill.

Patria: Veneto.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 23, fig. 7; Uibersicht, pag. 74.

Bdella virgulata, C. e F.

Tav. VI, fig. 3.

Corpo ovale. Rostro lunghissimo, in maniera che i palpi distesi non oltrepassano che di poco la di lui punta. I palpi portano all'apice tre setole; una esterna breve, una media che è il doppio della esterna, ed una interna appena più breve della media. Sotto l'interna ve n'ha un'altra più lunga della succitata esterna. Oltreciò sull'ultimo articolo dei palpi stessi, su cui stanno le predette setole, se ne vedono altre tre paja, poste dietro l'apice fino all'articolazione. Mancano setole sulla fronte, sul vertice e alle scapole. Il margine posteriore del corpo porta 4 grossi peli, di cui i due esterni sono alquanto più lunghi degli interni. Zampe uniformemente armate.

Corpo rosso di carminio; dorso con due macchie nere,

di cui una anteriore, breve, grossa e trasversale; l'altra a forma di virgola, longitudinale.

Lunghezza: 1 mill., compreso il rostro.

Patria: Trevigiano. Nell'edera.

Canestrini e Fanzago, N. A., l. c., p. 107.

***Bdella longirostris*, Herm.**

Corpo ovale allungato. Rostro lunghissimo, tuttavia i palpi distesi oltrepassano la di lui punta coll'intero 3.^o art. I palpi portano all'apice due setole, di cui l'interna è appena più breve dell'esterna; ambedue sono notevolmente più brevi del 3.^o art. dei palpi, su cui stanno. Questo quinto articolo porta al margine esterno ed interno delle lunghe setole, le quali dall'avanti all'indietro diminuiscono in lunghezza. Mancano setole scapolari; il dorso ne porta due serie di brevissime; il margine posteriore ne porta 4 brevi e tronche. Zampe fortemente armate.

Colore variabile; generalmente il capotorace, le zampe e la porzione posteriore dell'addome sono di colore rosso, la porzione anteriore dell'addome è gialla ocracea con disegni neri. Una fascia longitudinale bianca percorre l'addome.

Lunghezza: 4,30 mill. È la specie più grande da noi trovata.

Patria: Veneto, Emilia. Sotto le pietre in luoghi ombrosi.

Hermann, Mém. apt., p. 62, t. 6, fig. 12 (*Scirus longirostris*).

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 23, fig. 4 e 5 (*B. longirostris*); ibid, fasc. 1, fig. 24 (*B. ornata*); *Uibersich*, p. 74.

***Bdella nigerrima*, C. et F.**

Superficie del corpo sagrinata. Rostro lungo ed acuto. I due occhi di ciascun lato sono molto discosti tra di loro,

tanto che v'intercedono ben quattro diametri. I palpi finiscono con due setole lunghe il doppio dell'articolo che le porta. Sull'addome osservansi delle setole bianche. Guardando l'animale dal disopra, si vedono sporgere per lungo tratto 4 setole, 2 all'apice e 2 laterali. Zampe fornite di setole bianche.

Corpo, rostro e zampe di colore nero profondo uniforme.

Lunghezza: 0,50 mill.

Patria: Padova. Sotto le pietre.

Canestrini e Fanzago, N. A., l. c., p. 108.

Bdella vestita, Koch.

Corpo di forma allungata. Dorso percorso per tutta la sua lunghezza da un distinto solco rientrante e racchiudente uno spazio mediano ovale. Lungo questo solco s'inseriscono delle setole, di cui le due posteriori sorpassano il margine posteriore dell'addome, sul quale margine ve ne stanno due altre più esterne, curve in dentro. Setole omerali due, una per lato, assai piccole. I palpi portano all'apice due lunghe setole, di cui l'esterna è maggiore; oltreciò il lato esterno dell'ultimo articolo ha due setole minori, ed una robusta trovasi al lato interno, verso la base, del 3.^o art. Zampe bene armate; le setole più lunghe stanno sugli articoli 4.^o, 5.^o e 6.^o delle zampe 3.^a e 4.^a pajo.

Corpo rosso cupo, zampe e palpi all'apice di colore bianco giallastro.

Lunghezza: 1 mill.

Patria: Veneto.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 1, fig. 23; Uibersicht, pag. 74.

***Edella histrionica*, Koch.**

Contorno dell'addome ovale. Rostro assai lungo ed acuto. I palpi portano all'estremità due setole egualmente lunghe, e ne hanno delle brevissime ai lati esterno ed interno. Due setole brevi alla base del rostro, e due più lunghe sopra l'origine delle zampe, 1.° pajo. Mancano le setole omerali. Zampe armate uniformemente.

Tutto l'animale è di colore roseo; il dorso però, dietro le zampe, 4.° pajo, ha una fascia nera trasversale, e tre macchie pure nere stanno in ciascun fianco.

Lunghezza: 1,50 mill.

Patria: Veneto.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 37, fig. 24; Uibersicht, pag. 75.

***Edella leucocephala*, Koch.**

Rostro corto e largo alla base. I palpi sono di un terzo più lunghi del rostro, e portano all'apice due robuste setole, di cui l'esterna è maggiore; tre altre setole brevissime vedonsi sotto alle precedenti, due all'esterno e la terza all'interno. Una setola lunghissima nasce in ciascun lato tra gli occhi; un altro pajo si vede verso l'apice del capotorace, ma queste setole sono metà sì lunghe delle precedenti. Agli omeri sporge una robusta setola diretta in dietro. Il margine posteriore ne porta 6, due maggiori esterne, due minori interne e due curve in fuori. Zampe con lunga setola al 5.° articolo.

Corpo rosso; zampe e rostro di colore giallastro. Lungo il dorso vedesi una stretta e breve fascia longitudinale colorata come le zampe.

Lunghezza: 4 mill.

Patria: Veneto. Sotto i sassi.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 23, fig. 1 (*Amonia leucocephala*); Uibersicht, p. 76.

***Bdella latirostris*, Herm.**

Corpo di forma ovale. Rostro breve e largo soprattutto alla base. I palpi portano all'apice due setole lunghe, di cui l'interna è minore; due altre setole trovansi presso l'apice all'esterno, ed una all'interno. Davanti alle zampe, 4.° pajo, vedonsi due setole una per parte; e due altre in ciascun lato nello spazio compreso tra gli occhi, delle quali l'anteriore è piccolissima, la posteriore lunga. Il dorso ha due serie longitudinali di piccoli peli bianchi; il margine posteriore porta 4 setole brevi e grosse. Zampe uniformemente armate, solo il 5.° art., 4.° pajo, ha una setola più lunga delle altre.

Corpo rosso intenso; zampe e palpi biancastri. Una varietà ha una macchia bruna sul capotorace, e fascie longitudinali e trasversali dello stesso colore sul dorso.

Lunghezza: 0,75 mill.

Patria: Veneto, Trentino. Comune sulle piante e sul muschio.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 23, fig. 3 (*Amonia latirostris*); ibid., fig. 2 (*A. megacephala*); Uibersicht, pag. 76.

2. Genere: **EUPALUS**, Koch.

***Eupalus Maseriensis*, C. et F.**

Tav. VI, fig. 5.

Il corpo è diviso nettamente in due parti, e tanto il capotorace che l'addome si fanno prominenti ai lati nel detto punto di divisione; l'addome poi s'incava ai margini

laterali, ed è piuttosto ristretto al lembo posteriore. Il rostro è lungo e sottile; i palpi sono di un terzo più lunghi, esili, ed hanno l'ultimo articolo aghiforme, lungo metà dell'intero palpo rispettivo, e fornito all'apice di una setola. Gli occhi sono situati molto vicini alla linea mediana, tra le zampe 2.^o pajo. Agli omeri stanno due setole tronche per parte, e qualche altro pelo di minore entità è sparso sui fianchi. Lungo il lembo posteriore dell'addome sonovi sei setole, due interne brevissime, quattro più esterne maggiori, pressochè di eguale lunghezza tra loro; tutte convergono all'interno.

Le zampe non sono riccamente armate; hanno due setole all'apice del penultimo articolo, la esterna più lunga, in quelle del 1.^o e 2.^o pajo, ed un'altra alla faccia superiore del terz'ultimo articolo in quelle del 4.^o pajo. Sul terz'ultimo articolo, nelle due paja posteriori, havvi pure una setola robusta, e all'apice del loro penultimo articolo se ne vedono alcune presso a poco uguali, delle quali quattro sorpassano le altre in lunghezza. Tutte le zampe terminano con un ciuffo di quattro appendici, due clavate esterne e due mediane a ventosa, maggiori delle prime, ma non di eguale lunghezza tra di loro.

Il suo colore è un bel rosso uniforme.

Lunghezza: 0,34 mill.

Patria: Trevigiano. Sui fiori.

Canestrini e Fanzago, Nuovi Acari, Atti Soc. Veneto-Trentina di scienze naturali, 1870, vol. V, pag. 138.

3. Genere: **SCIRUS**, Herm.

Scirus stabulicola, Koch.

Corpo ovale allungato, colla massima larghezza fra le zampe 2.^o e 3.^o pajo. Il capotorace è separato dall'addome

da un leggero solco che corre in senso trasversale dietro le zampe 2.^o pajo. Due setole al vertice mediocri, e due scapolari lunghissime, tutte e quattro fatte ad articoli. Sul margine posteriore dell'addome si piantano 4 piccole setole, due cioè interne minori e due esterne un po' maggiori. In tutte le zampe si ha una setola maggiore sugli articoli 3.^o, 4.^o e 5.^o

I palpi sono nel maschio di un terzo circa più lunghi del rostro, e terminati da una robusta unghia posta sul penultimo articolo che è ingrossato. Alla base di quest'unghia, all'interno, vedesi un dente forte; due altri denti, più brevi ma più larghi del precitato, trovansi all'apice del penultimo articolo, un altro nasce sul lato interno del 3.^o art., ed un altro ancora sul lato esterno e verso l'apice del 4.^o art. Nella femmina i palpi superano appena il rostro, sono molto più deboli e muniti di un'unghia meno robusta; l'ultimo articolo porta all'esterno una setola lunga, diritta, che corre in avanti.

Colore, rosso.

Lunghezza: 0,60 mill.

Patria: Veneto, Trentino.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 20, fig. 23; Uibersicht, pag. 77.

Annotazione. Non sappiamo che altri avvertisse le differenze sessuali secondarie suddescritte. Le femmine dello *Scirus* richiamano alla memoria le forme del gen. *Eupalus*, e sospettiamo che alcune specie di *Eupalus* non sieno che femmine di *Scirus*.

Scirus elaphus, Dug.

Corpo ovale allungato, colla massima larghezza fra le zampe 2.^o e 3.^o pajo. Rostro acuto, e lungo quanto circa la metà del corpo, misurata dalla base del rostro all'estremità posteriore dell'addome. Due setole lunghissime na-

Serie V, Tomo IV.

23

scono alla regione scapolare, una per parte, e si dirigono orizzontalmente in fuori; due altre, un po' meno lunghe, sul vertice, e si dirigono in avanti ed in fuori.; due piccolissime trovansi alla base delle zampe 1.° paio, e si dirigono in avanti.

L'estremità posteriore dell'addome porta due setole maggiori ed altre minori; di queste ultime se ne vedono anche alla superficie dell'addome. I palpi sono fatti ad uncino, e portano alla faccia interna, verso l'apice, tre spine, di cui l'anteriore è la più robusta, e quella di mezzo la più debole.

Corpo, rosso vivo.

Lunghezza: 0,35 mill.

Patria: Veneto, Trentino. Sotto le pietre. Cammina anche a ritroso.

Dugès, Ann. sc. nat., 2. ser., II, p. 43, tav. 8, fig. 38.

Gervais, Apt. III, p. 158, tav. 36, fig. 6 (*Bolella elaphus*).

X. Famiglia: IXODINI.

Palpi liberi, brevi, a modo di guaina. Rostro composto di tre parti, di cui la superiore risulta di due pezzi, la inferiore di un pezzo armato di denti alla faccia inferiore. Bocca terminale. Mandibole non fornite di chele. Integumento coriaceo. Gli stigmi trovansi dietro le coscie delle zampe, 4.° paio, e sono infundibuliformi.

1. *Ixodes*, Latr. Scudo cefalico e palpi, inermi. Mancano gli occhi.
2. *Hyalomma*, Koch. Scudo cefalico e palpi, inermi. Esistono gli occhi.
3. *Haemaphysalis*, Koch. Scudo cefalico inerme. Palpi con apofisi dentiforme esterna alla base. Mancano gli occhi.

4. *Rhipicephalus*, Koch. Scudo cefalico davanti, in ciascun lato, prolungato in un dente acuto. Palpi armati di un dente presso la base sul lato esterno. Esistono gli occhi.

1. Genere : **IXODES**, Latr.

Ixodes reduvius, Charl.

Femmina. Corpo di forma ovale, liscio ; solo colla lente vedonsi numerose setole sparse su tutta la superficie. Nella parte anteriore dell'addome vi sono due brevi solchi, a destra ed a sinistra della linea mediana ; dietro ad essi se ne osservano due maggiori, leggermente curvì uno verso l'altro, e la linea mediana apparisce depressa. Sulla faccia ventrale vedonsi due solchi, convergenti in avanti, i quali nel punto della loro unione abbracciano l'apertura sessuale ; inoltre un solco mediano che dall'apertura anale corre indietro per breve tratto. Il davanti dell'addome porta un brevissimo scudo di forma ovale regolare, tutto finamente punteggiato.

Il capo è breve, ed innanzi alla linea di congiunzione collo scudo dorsale anzidetto porta due fossette rotonde. I palpi hanno sui loro margini delle setole mediocrementemente lunghe, tra cui quelle che trovansi verso la base superano alquanto le altre in lunghezza. Gli articoli 3.° e 4.° dei palpi stessi sono di uniforme lunghezza e larghezza ; l'ultimo è piccolissimo. Il rostro è armato alla faccia inferiore di sei file di denti ben rilevati, di cui gli estremi sono più robusti degli altri. Zampe appena mediocrementemente lunghe, sottili, vestite di peli.

Colore rosso chiaro in istato di digiuno ; rosso oscuro quando l'animale è saturo di sangue. Lo scudo però e le

zampe, come anche i palpi ed il rostro, sono di colore **bruno** lucente ; le zampe hanno le articolazioni bianche.

Lunghezza : 7 mill.

Le femmine giovani hanno le zampe e lo scudo dorsale proporzionalmente maggiori.

Maschio. Differisce dalla femmina per avere lo scudo dorsale assai più lungo, così che si estende in dietro fino alla metà dell'addome. Questo scudo ha due depressioni longitudinali curve, le quali guardano in direzioni opposte. Il maschio ha inoltre il corpo assai depresso e le zampe lunghissime, in modo che una zampa, 4.° paio, è sì lunga dell'animale intero, mentre nella femmina non raggiunge la metà della di lei lunghezza. Le articolazioni delle zampe sono bianche in modo che questo colore costituisce dei larghi anelli. Infine, il maschio ha il rostro ed i palpi più robusti.

Ne raccogliemmo molti esemplari sui cani da caccia, sul gatto selvaggio, sulla capra e sul capriolo.

Charleton, Onom. zoicum, 49 (*Reduvius*), masch.

Ray, Hist. Insect., p. 10 (*Ricinus caninus*), fem., p. 9 (*Pediculus ovinus*), fem.

De Géer, Ins., 7, p. 98, t. 5, fig. 16-17 (*Acarus ricinoides*), fem., p. 101, t. 6, fig. 1-2 (*Reduvius*) masch.

Linneo, Fn. suec., p. 479 (*Acarus reduvius*), masch., p. 480 (*Acarus ricinus*), fem.; Syst. nat., p. 2995 e 1967.

Latreille, Gen. Crust. et Ins., I, p. 156 (*Ixodes ricinus*), fem.

Hermann, Mém. apt., p. 66, 65 (*Cynorhaestes reduvius*, *C. ricinus*), fem. et masch.

Risso, Hist. nat. Eur. mér., vol. V, p. 182, 183 (*Ixodes marmoratus*, *T. bipunctatus*, *Cynorhaestes Hermannii*, *C. megathyreus*), fem. et masch.

Hahn, Arachniden, II, p. 62, fig. 152 (*Ixodes reduvius*), masch.

Contarini, Catal., p. 16; Venezia e sue lagune, II, p. 161.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 37, fig. 5-7; Uibersicht, p. 20-21, *Ixodes ricinus* et *reduvius*.

Gervais, Apl., p. 236, 237.

Ercolani, N. Elementi di Med. vet., I, p. 175.

***Ixodes rufus*, Koch.**

Femmina. Corpo ovale allungato, leggermente depresso. Lo scudo dorsale è liscio, porta due solchi longitudinali, ed ha la forma di un pentagono, in cui i due lati, esterno ed interno, superano assai l' anteriore od i due posteriori. Nella metà anteriore dell' addome vedonsi 4 solchi longitudinali, sul fondo dei quali esistono minutissimi fori ; fra questi solchi i due esterni sono più brevi. Nella metà posteriore dell' addome stesso trovansi 3 solchi, uno cioè retto nella linea mediana, e due leggermente curvi ai lati, anch' essi tappezzati di minuti fori Inferiormente esistono tre solchi, due cioè laterali, convergenti verso l'orifizio sessuale, ed uno mediano, che dall'anno corre al margine posteriore del corpo.

I palpi ed il rostro sono straordinariamente brevi in questa specie. I primi hanno un 5.^o articolo bene sviluppato, il quale possiede alla base due robuste setole, l' una a destra e l' altra a sinistra, ed all' apice una corona di setole di lunghezza diversa, delle quali la più esterna supera tutte le altre. Il breve rostro s' allarga leggermente verso l' apice ed è armato di 4 serie di denti ottusi, i quali sono tutti decombenti e non sporgono fuori dei margini laterali. Le zampe sono assai brevi e sottili, così che, ad esempio, in una femmina della lunghezza di 5 mill., quelle del 4.^o paio non misurano in lunghezza oltre 1,5 mill.

Colore variabile dal bianco al rosso oscuro. Non conosciamo il maschio.

Lunghezza : 3 mill.

Vive sul *Cervus dama* (racc. prof. Richiardi).

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 39, fig. 7.

***Ixodes sexpunctatus*, Koch.**

Femmina. Corpo di forma ovale. Lo scudo dorsale ha la forma di un pentagono irregolare, e la superficie tutta coperta di minutissimi pori; due solchi corrono dal margine anteriore obbliquamente in dietro e fuori. Il capo porta al margine posteriore, in ciascun lato, 3 tubercoletti neri, posti in triangolo, oltre le due fosse che stanno più verso l'interno. Immediatamente dietro lo scudo dorsale trovansi due solchi curvi che guardano in fuori, brevissimi, talvolta indistinti; più in dietro ve ne hanno tre, uno cioè retto nella linea mediana, e due curvi, ai lati della medesima, colla concavità interna. L'addome è coperto di minutissimi peli. Zampe proporzionatamente lunghe.

I palpi portano verso l'estremità anteriore, alla faccia superiore, tre lunghissime spine; l'ultimo articolo è piccolo ed armato di brevi setole. Il rostro ha sui lati dei grossissimi denti rilevati, ed all'interno di questi in ciascun lato una fila di denti pure robusti e sporgenti in fuori. Tutti questi denti sono di grossezza uniforme, solo i prossimi alla base sono alquanto più piccoli.

Colore. Scudo dorsale bruno rossastro, addome giallo d'ocra o bruno rossastro. Zampe brune giallastre, fornite di anelli bianchi alle articolazioni. Non conosciamo il maschio.

Lunghezza : 7 mill.

Vive sulla volpe e sulla puzzola (racc. prof. Richiardi).

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 39, fig. 5-6.

***Ixodes lacertae*, Koch.**

Femmina. Corpo ovale, allungato, con due solchi divergenti in dietro nella metà anteriore dell'addome, e due curvi l'uno verso l'altro nella metà posteriore del mede-

simo. Scudo dorsale piccolo, ovale allungato, con due solchi convergenti in avanti. Zampe brevissime.

I palpi vanno gradatamente allargandosi verso l'estremità anteriore; essi portano all'esterno verso la base una forte spina, ed un'altra simile trovasi all'interno un po' più avanti. Il rostro porta parecchie file di denti, di cui solo quelli delle due file esterne sporgono in fuori e dietro, e vanno rapidamente decrescendo in robustezza dall'avanti all'indietro. In ciascuna fila se ne contano otto.

Maschio. Confrontato colla femmina, ha lo scudo dorsale assai maggiore, le zampe molto più lunghe e statura minore.

Lunghezza della femmina: 3,25 mill.; del maschio: mill. 2,0.

Vive sulla *Lacerta viridis* (racc. prof. Sebastiano Richiardi).

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 39, fig. 11.

***Ixodes punctulatus*, n. sp.**

Conosciamo la sola femmina. Corpo regolarmente ellittico, depresso, appena sensibilmente strozzato dietro le zampe 4.^o pajo. Scudo dorsale più lungo del rostro, tutto fittamente punteggiato, con due solchi larghi e quasi paralleli, a contorno pressochè circolare. Anche l'addome è coperto di fitti punti, e porta dietro lo scudo dorsale due brevi depressioni longitudinali, e più in dietro tre solchi pure longitudinali, dei quali il mediano è breve, mentre i laterali si estendono molto in avanti. Alla faccia inferiore vedonsi due solchi che convergono verso l'apertura sessuale; e più in dietro un solco nella linea mediana, che parte dall'ano e corre fino al margine posteriore del corpo. Ai lati di questo solco trovansi due fossette, una per parte.

Il rostro ed i palpi sono brevi. Il primo è armato di sei

file di denti minuti, acuti, tutti di eguale grandezza. Zampe di dimensioni ordinarie.

Colore, bruno rossastro, con scudo, zampe e rostro più chiari.

Lunghezza : mill. 5,0. Massima larghezza : mill. 3,0.

Raccolto sul capriolo (*Cervus capreolus*), dove si trovava in compagnia di molti *Ixodes reduvius* di ambedue i sessi.

Annotazione. Si potrebbe ritenere che questo sia l' *I. pictus* Herm.; ma si rifletta che l' *I. pictus* ha i seguenti caratteri : « *Dorso postice crenato; rostro antennisque longitudine thoracis.* » (Herm., Mém. apt., p. 67), senza parlare del colore che è un carattere infido. Ci era anche parso che questo potesse essere l' *I. fuscus* del Koch, ma in questa specie i palpi ed il rostro sono conformati come nell' *I. reduvius* (*ricinus*), mentre nella nostra sono più brevi, ed il rostro è assai diversamente armato.

***Ixodes crenulatus*, Koch.**

Maschio. Corpo ovale, più o meno allungato. Scudo dorsale di forma pressochè pentagonale irregolare, ossia la linea trasversale anteriore del pentagono è breve, brevi sono ancora le obblique anteriori, e lunghe le obblique posteriori, le quali convergono, e s' uniscono l' una coll' altra nella linea mediana del dorso con rapida curva. Lo stesso scudo dorsale è assai finamente punteggiato, porta due solchi quasi paralleli ed occupa una metà circa della lunghezza dell' addome. Il margine dell' addome è ben rialzato e posteriormente diviso in tre segmenti da quattro incisioni. La faccia inferiore porta quattro solchi, due cioè brevi e centrali che vanno fino all' ano, e due lunghi e laterali che si estendono fino all' orifizio sessuale. Tutto l' addome è depresso.

Rostro con denti brevi ed ottusi, ma robusti, in parecchie serie; i denti laterali sono maggiori degli altri, e fra i

lateralì stessi quelli di mezzo sono più robusti degli anteriori o posteriori.

Femmina. Ne vedemmo due sole, giovanissime, le quali differiscono dai maschi pello scudo dorsale assai piccolo, pelle zampe più brevi e pell'addome meno depresso. Nella metà posteriore dell'addome scorgiamo tre solchi che corrono in senso longitudinale.

Colore. I maschi hanno lo scudo dorsale bruno giallastro; le zampe presentano lo stesso colore, ma le articolazioni sono bianche. Il corpo è bianco, bruno o rosso, secondo lo stato di nutrizione dell'animale.

Lunghezza del maschio, mill. 4,0; lunghezza delle sue zampe, 4.° pajo, mill. 30.

Vive sul tasso (*Meles taxus*).

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 39, fig. 8 e 9.

***Ixodes flavipes*, Koch.**

Femmina. Corpo ovale, leggermente rientrante dietro le zampe 4.° pajo. Dorso moderatamente convesso, tutto vestito di brevi setole, con due solchi minori nella metà anteriore, e tre maggiori nella posteriore. Scudo dorsale piccolo, pentagono, con due distinti solchi obliqui. Zampe assai lunghe ed esili, vestite di setole lunghe e sottili.

Rostro e palpi debolissimi. I denti del rostro sono posti in sei file; quelli che stanno sui lati (5 per lato) sono più robusti degli interni, ed oltreciò crescono di robustezza dall'avanti all'indietro. Corpo, grigio oscuro.

Lunghezza, mill. 4,0.

Vive sul *Rhinolophus hipposideros*.

Non conosciamo il maschio.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 26, 39, fig. 2.

Kölenati, Die Parasiten der Chiropteren, p. 21 (*Sarcophaga flavipes*).

Serie V, Tomo IV.

24

Annotazione 1. Noi abbiamo trovato sul *Vesperus serotinus* parecchi esemplari appartenenti al genere *Caris*; il maggiore è lungo mill. 3, compreso il rostro, il minore mill. 1,20. Ma siccome tutti gli esemplari hanno tre sole paia di zampe, così debbonsi considerare come forme giovanili, e noi ne omettiamo la descrizione, tanto più che non sappiamo a quale forma adulta si possano riferire. I nostri individui sono specificamente diversi da quelli descritti ed illustrati da Victor Audouin negli *Ann. des sc. nat.*, tom. 25, 1832, p. 401, tav. 14, fig. 1. Altri esemplari dello stesso genere provvisorio *Caris* furono da noi rinvenuti sul *Vespertilio marginatus*. Mentre i succitati sono di forma ovale allungata, questi ultimi, i quali non oltrepassano la lunghezza di $1 \frac{1}{3}$ mill., hanno un contorno quasi circolare. Altri ancora trovammo sul *Pipistrellus Kuhlii*, di cui alcuni giovanissimi ed a contorno quasi circolare, ed uno maggiore (lungo mill. 2,50) di forma ovale allungata. La posizione sistematica di tutti questi animali è ancora sempre problematica; certo è ch'essi hanno grande affinità cogli *Argasini* per alcuni caratteri, e cogli *Ixodini* per altri caratteri.

Annotazione 2. Insieme colle femmine di *Ixodes rufus* e di *I. sexpunctatus* abbiamo trovato degli esemplari di *Haemaphysalis* e di *Rhipicephalus*, ciò che in noi aveva fatto nascere il dubbio che queste due ultime forme fossero i maschi delle prime. Il nostro dubbio, relativamente al genere *Rhipicephalus*, non è ancora scomparso; ma non abbiamo prove sufficienti per sostenere questa tesi. Invitiamo gli acarologi ad occuparsi di tale argomento.

2. Genere : **HYALOMMA**, Koch.

Hyalomma dentatum, n. sp.

Maschio. Corpo ovale, di dietro assai largo. Dorso con moltissimi pori minuti, ed altri in numero minore maggiori; questi ultimi sono disposti principalmente lungo i fianchi. Due profondi solchi partono dal margine anteriore del dorso e corrono indietro verso l'estremità posteriore. La linea mediana apparisce di dietro alquanto depressa, in modo da formare un sottile solco. Fianchi leggermente rialzati; margine posteriore diviso in parecchi scudetti. La

faccia inferiore dell'addome porta dietro l'ano quattro scudi distinti, che sporgono per un tratto notevole in dietro con margine libero, assumendo l'aspetto di quattro spine ottuse; sopra i due mediani esistono spesso, ma non sempre, due spine, visibili anche dal disopra. Occhi evidenti, in una larga depressione. Zampe lunghe, soprattutto quelle del 4.^o pajo, robuste, alquanto compresse.

Rostro e palpi di mediocre grandezza; il primo è armato di sei file di denti eguali.

Colore del corpo, bruno rossastro; il rostro, i palpi e le zampe sono più chiari, queste ultime hanno le articolazioni giallognole.

Lunghezza: mill. 5,0, escluso il rostro. Massima larghezza, mill. 3,6. Lungh. di una zampa, 4.^o pajo, mill. 5,50.

Femmina. Grande di statura, con forma di *Ixodes*, a contorno ovale. Scudo dorsale piccolo, irregolarmente punteggiato, percorso da due distinti solchi divergenti in dietro. Gli occhi, meno evidenti che nei maschi, trovansi sull'orlo dello scudo predetto, alla metà circa della sua lunghezza. Il dorso porta nella metà anteriore quattro brevi solchi, e tre nella metà posteriore; questi solchi, soprattutto i primi quattro, si rendono indistinti od anche scompaiono negli animali sazi. Ventre con tre solchi, due cioè laterali fino all'apertura sessuale, ed uno mediano fino all'ano. Margine posteriore dell'addome fornito di varie e larghe impressioni. Rostro e palpi più brevi che nel maschio, ma di eguale conformazione. Zampe brevi e sottili.

Corpo bruno rossastro, castagno o nero; con zampe, rostro e palpi di colore più chiaro. Le zampe sono gialle alle articolazioni.

Dimensioni di due femmine. 1.^a fem.: lunga mill. 14, compreso il rostro; larga mill. 9,0; zampa, 4.^o pajo, lunga mill. 4,0. 2.^a fem.: lunga mill. 12; larga mill. 7,50; zampa, 4.^o pajo, lunga mill. 4,0.

Questa specie vive sul cinghiale, dove la raccolse il prof. Richiardi a Pisa.

3. Genere : **HAEMAPHYSALIS**, Koch.

***Haemaphysalis sulcata*, n. sp.**

Corpo ellittico. Scudo dorsale breve, ovale allargato, liscio, con due solchi longitudinali. Addome non fornito di orlo rialzato. Dietro lo scudo dorsale vedonsi nel mezzo due brevi solchi paralleli e longitudinali, e più all'esterno in ciascun lato due fosse, l'una dietro l'altra. Nella porzione posteriore dell'addome vedonsi un lungo solco nella linea mediana, e due più brevi all'esterno, uno per parte, leggermente curvi in dentro. Tutti questi solchi e fosse danno all'animale un aspetto elegante, tanto più che il loro fondo è tappezzato di pori. Alla faccia inferiore, due lunghi solchi convergono verso l'apertura sessuale, ed uno corre dall'ano all'estremità posteriore del corpo. Il margine posteriore dell'addome è intero, non diviso in piccoli scudi.

Palpi brevi, larghi alla base per la presenza dell'acuta apofisi propria del genere. Il loro margine esterno porta tre o quattro distinte setole semplici, piegate in avanti; il margine interno-inferiore del 2.^o art. ne porta cinque dentellate; tre setole diritte trovansi all'apice dei palpi. Rostro breve, poco più lungo dei palpi, debole, armato di quattro file di denti minuti, eguali. Scudo cefalico assai più largo che lungo, lineare, a margini interi. Zampe mediocrement lunghe, deboli, fornite di brevi setole appuntite. Nessuna traccia d'occhi.

Non conosciamo il maschio. La larva è identica alla femmina adulta, ma ha tre sole paja di zampe.

Colore, rosso intenso, colle zampe, palpi e rostro giallognoli. La femmina digiuna è olivastro, come la larva.

Lunghezza : mill. 3,0. Larghezza massima : mill. 2,0.

Vive sulla *Lacerta viridis*.

Annotazione. Questa specie costituisce un passaggio tra il genere *Ixodes* ed il genere *Haemaphysalis*. Concorda con quest'ultimo nella forma dei palpi, ma s'avvicina al primo pella mancanza di orlo sagliente dell'addome e di scudetti al margine posteriore del corpo.

***Haemaphysalis punctata*, n. sp.**

Femmina. Scudo dorsale ovale, quasi sì lungo della metà dell'addome, tutto fittamente punteggiato. Corpo ovale allungato. Orlo laterale dell'addome distintamente rilevato. Sullo scudo dorsale vedonsi due solchi curvi, divergenti in avanti ed in dietro, ravvicinati ma non contigui nel mezzo. Dietro lo scudo predetto esistono tre solchi, uno mediano più breve, e due laterali più lunghi. Il margine posteriore dell'addome è crenellato. Zampe fornite di setole sottili e rigide ; quelle del 4.º pajo sono lunghe mill. 2,2.

Colore, bruno rossastro. Lunghezza del corpo mill. 3,5.

Maschio. Esso manca di scudo dorsale ; ha però i due solchi curvi, al posto corrispondente. Il corpo è assai leggermente punteggiato ; ed i succitati tre solchi dell'addome sono appena accennati. Nel resto concorda colla femmina. Lunghezza del corpo, mill. 3,0.

Rostro e palpi come nella *H. rhinolophi*. Scudo cefalico due volte più largo che lungo, al margine posteriore leggermente incavato.

Vive sul daino (*Dama vulgaris*).

***Haemaphysalis rhinolophi*, n. sp.**

Questa specie è meno allungata della precedente ; il nostro esemplare, lungo mill. 3,4, ha una massima larghezza di mill. 2. Scudo dorsale quasi discoidale, liscio, lucente, con due solchi longitudinali. Dietro lo scudo predetto ve-

donsi un profondo infossamento trasversale che segue il lembo posteriore dello scudo stesso ; e tre solchi longitudinali, uno mediano più breve e due laterali più lunghi. Il margine posteriore dell' addome è intero ; i margini laterali sono leggermente rilevati. Zampe armate di setole sottili, ma acute e rigide.

Rostro e palpi brevi. Il primo è armato di numerosissimi denti, ~~disposti in ben dieci~~ serie, tutti eguali di forma e grandezza. I palpi hanno l'apofisi del 2.^o art. meno acuta di quello che è nell' *H. sulcata* ; il loro margine esterno porta poche setole, mentre l' interno inferiore ne ha molte, lunghe e dentate. I palpi stessi sono convergenti all' apice, ed abbracciano il rostro a modo di guaina.

Vive sul *Rhinolophus ferrum equinum*.

4. Genere: RHIPICEPHALUS, Koch.

Rhipicephalus bursa, n. sp.

Maschio. Corpo tozzo, davanti stretto, posteriormente assai largo e quasi rettilineo, così che assume la forma di una borsa. Tutto l' animale è assai depresso. L' addome termina davanti con due punte ottuse. Il dorso porta un numero infinito di minutissimi punti su tutta la superficie, ed altri pochi maggiori nella porzione anteriore lungo i fianchi ; nella porzione posteriore esso ha tre solchi, dei quali il mediano è alquanto più breve e più stretto, ma anche più profondo degli altri. Oltre ciò il margine posteriore dell' addome è diviso in piccoli scudetti da brevissimi solchi. La faccia ventrale è tutta coperta di minuti peli, e dietro l' ano vedonsi due robusti scudi triangolari che raggiungono quasi il margine posteriore del corpo, e sono tra loro separati da un largo e profondo spazio. Orlo dell' addome poco rilevato. Zampe robuste, fornite di setole deboli.

Occhi piccoli, posti sul margine del corpo. Palpi brevi, con distinto dente laterale alla base, grossi, convergenti. Rostro debole, armato di denti piccoli, acuti e di uniforme grandezza.

Colore, bruno rossastro.

Lunghezza: 4,5 mill. Larghezza massima: 3,0 mill.

Femmina. È di forma quasi perfettamente ellittica. Scudo dorsale, mediocre, percorso da minute vene, mentre il resto del corpo è quasi liscio. Dietro lo scudo dorsale esiste una depressione lineare in ciascun lato. Dorso percorso da tre solchi, due cioè laterali ed irregolari, ed uno mediano regolare. Zampe in proporzione più brevi e meno grosse che nel maschio.

Lunghezza: mill. 6,5. Larghezza massima: mill. 4,4.

Vive sul cinghiale (racc. prof. Richiardi).

Annotazione. Questa specie è affine al *R. simus* incompletamente descritto dal Koch, che ne conosceva il solo maschio (ved. *Uibersicht*, fasc. IV, p. 127, tav. 28, fig. 102). La nostra specie ha il corpo posteriormente più largo e meno rotondato del *R. simus*; di più i tre solchi della porzione posteriore del dorso sono diversamente conformati nelle due specie. Anche la patria del *R. simus*, che è l'Africa meridionale, milita in favore di una separazione specifica.

***Rhipicephalus sanguineus*, Latr.**

Corpo ovale allungato, davanti piuttosto acuto, di dietro rotondato, depresso. Il dorso porta molti punti minutissimi, appena visibili colla lente; ed altri più grossi ed evidenti. Questi ultimi sono disposti su tutto l'ambito del dorso in serie regolare, ma se ne vedono anche sul mezzo del dorso in numero minore e meno regolarmente disposti. Davanti al margine posteriore del corpo esistono tre impressioni, una cioè mediana, lineare, che percorre l'intero ultimo quarto della lunghezza dell'addome; e due laterali, brevi e rotondeggianti. Alla faccia inferiore vedonsi presso

l'ano due scudetti allungati, uno per parte, la cui estremità posteriore è, per un brevissimo tratto, libera. Una robusta spina chitinoso parte dalla base delle zampe, 1.° pajo, e si estende in dietro fino alla base delle zampe del 2.° pajo.

Lo scudo cefalico è più largo che lungo, ed il suo margine porta tre distinte cavità, per accogliere le tre punte, nelle quali finisce davanti l'addome. Al disopra osservansi due leggieri rialzi longitudinali e paralleli.

Palpi al margine interno forniti di lunghe setole bianche, poste fittamente l'una presso all'altra come i denti di un pettine. Rostro armato di denti minuti, di uniforme grandezza.

Conosciamo il solo maschio.

Corpo, sopra rosso scuro, sotto quasi nero, e qui vestito di minuti peli bianchi. Zampe più chiare, colle articolazioni bianche.

Lunghezza: mill. 3,40, compreso il rostro. Larghezza massima: mill. 2,0. Lunghezza di una zampa del 4.° pajo: mill. 3,0.

Vive sulla volpe.

Latreille, Gen. Crust. et Ins., I, p. 257, n. 2.

C. L. Koch, Uibersicht, fasc. 4, p. 130, tav. 39, fig. 105-106.

XI. Famiglia: ARGASINI.

Palpi liberi, brevi, conici, posti insieme colla bocca alla faccia inferiore del corpo. Rostro armato di denti. Mandibole non fornite di chele. Integumento coriaceo. Gli stigmi trovansi fra le zampe del 3.° e 4.° pajo.

1. *Argas*, Latr. Presenta i caratteri della famiglia.

Fig. 1.



Fig. 2.

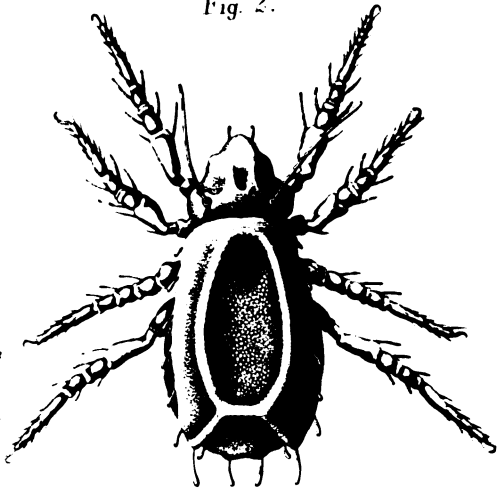


Fig. 3.

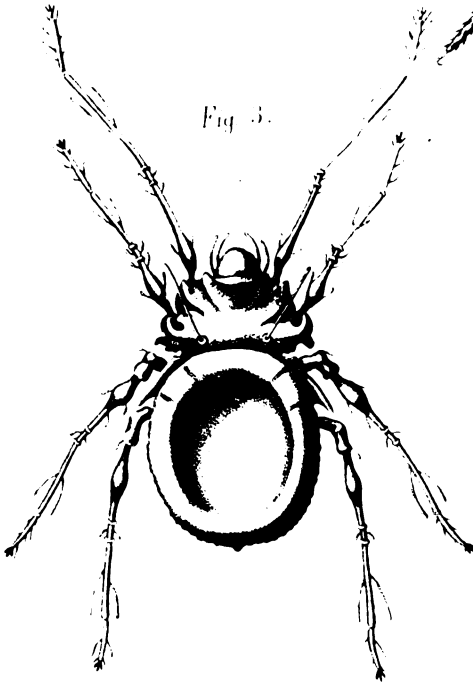


Fig. 4.

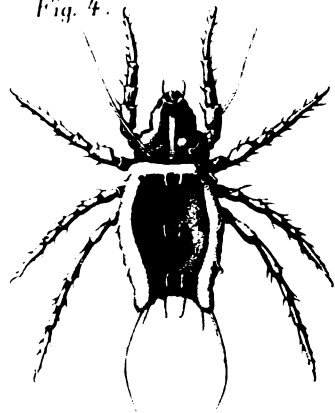


Fig. 6.

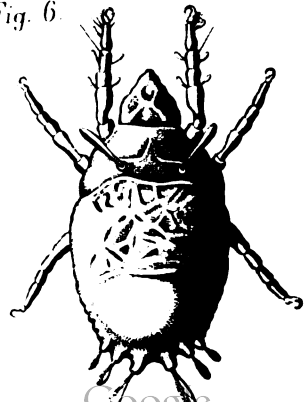


Fig. 5.



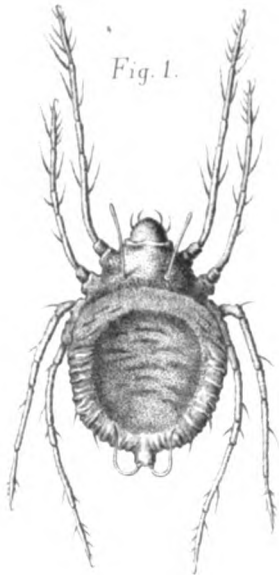


Fig. 1.

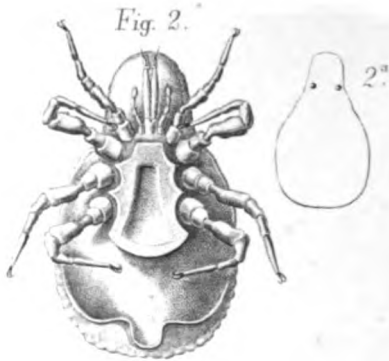
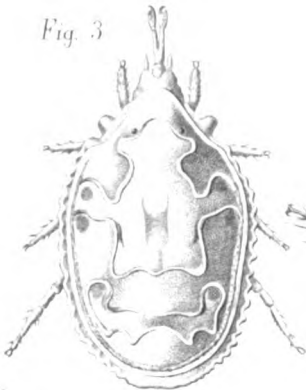


Fig. 2.

2^a

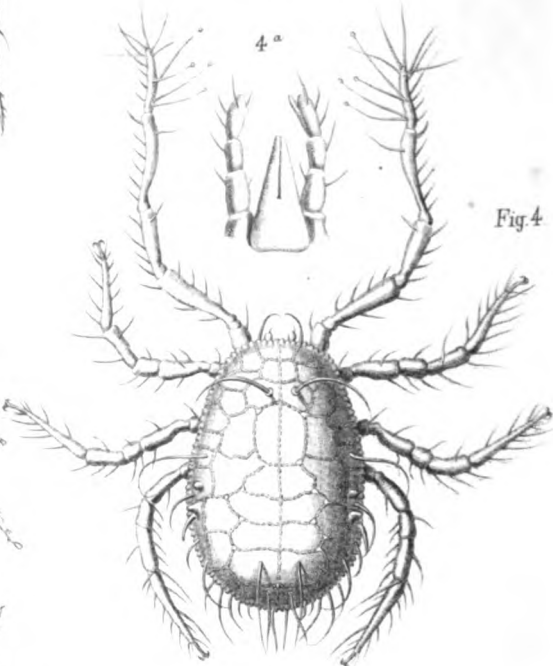
Fig. 3



4^a



Fig. 4



5^a

Fig. 5.

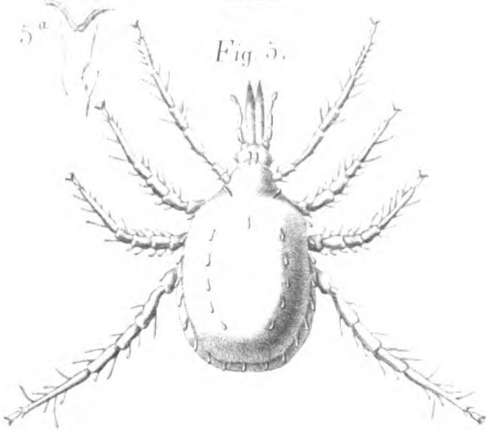
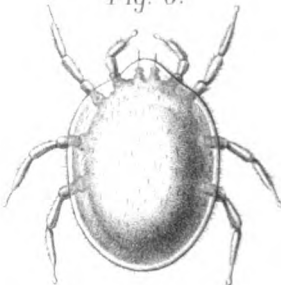
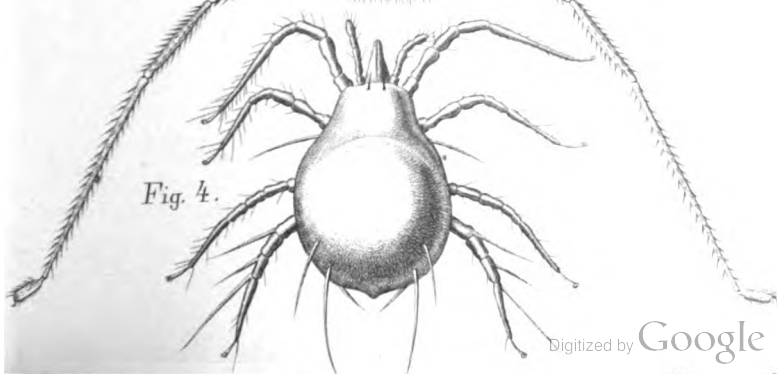
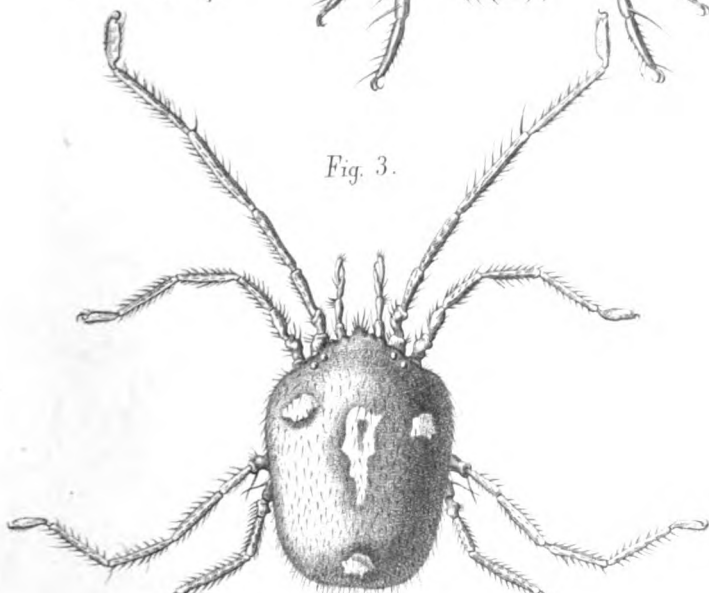
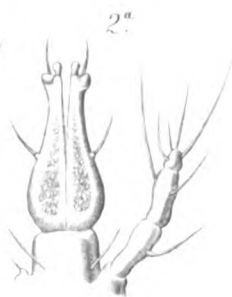
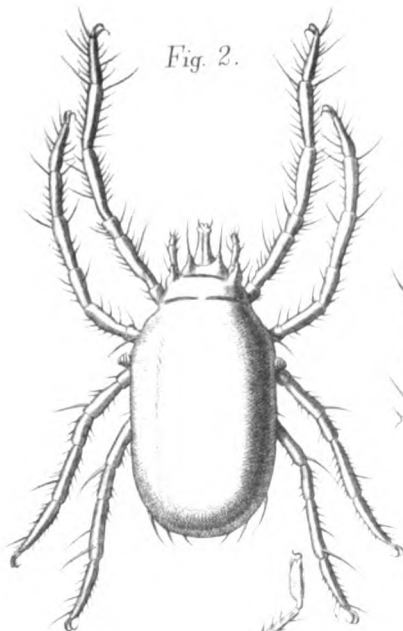
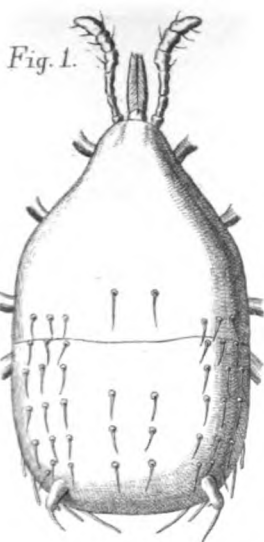
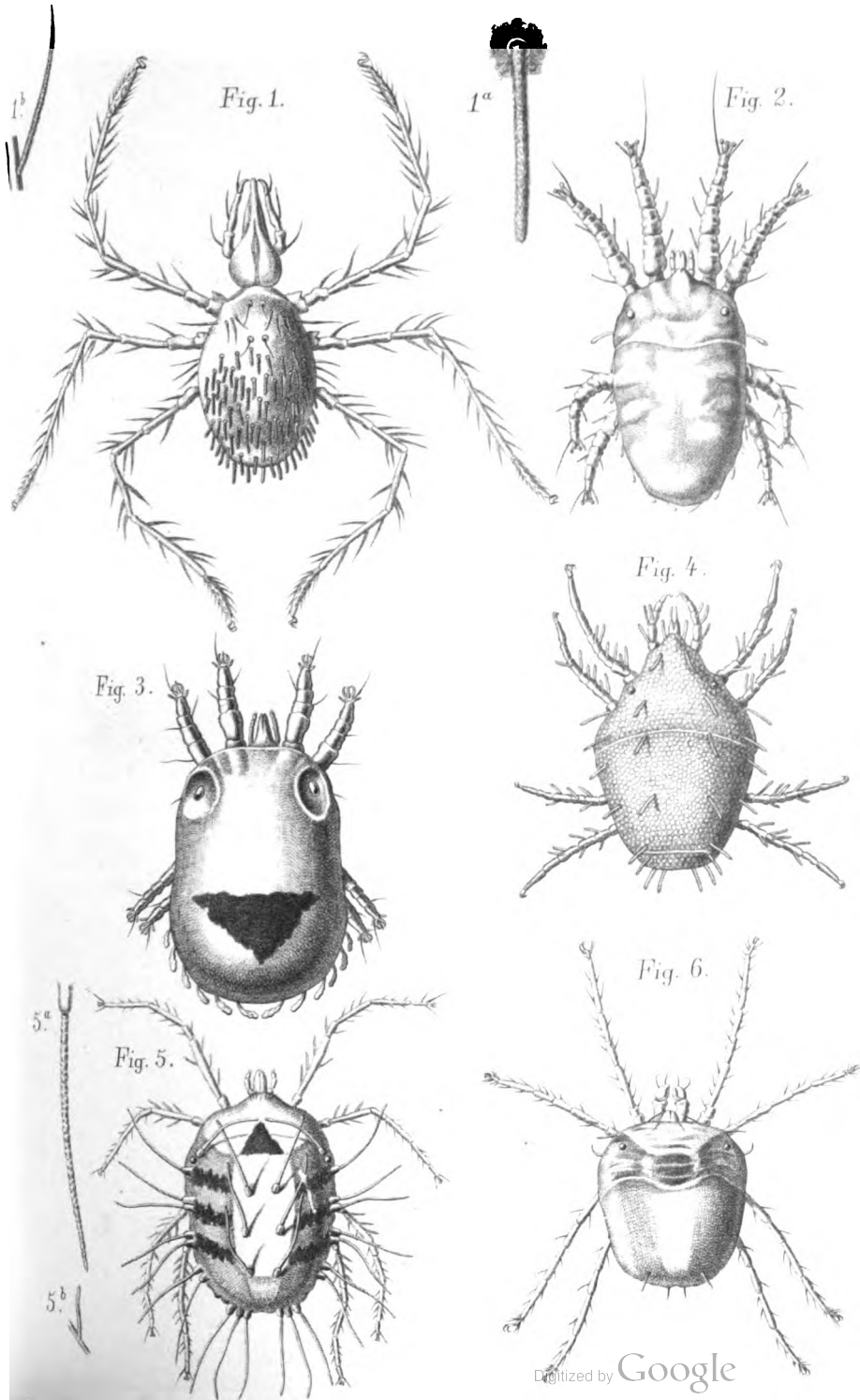


Fig. 6.







1. Genere : **ARGAS**, Latr.

Argas reflexus, Fabr.

Corpo ovale, allo stato di digiuno co' margini laterali sottili e rivolti in alto, cosperso di zigrino. Integumento compatto e consistente; tutta la superficie del corpo porta un grande numero di fossette e di canaletti più o meno tortuosi; questi ultimi sono visibili soprattutto nella metà posteriore del corpo, nella quale corrono divergendo verso la periferia. Zampe mediocrementemente lunghe, deboli; quelle del 4.^o pajo superano alquanto le altre in lunghezza.

Colore, giallo ocraceo che diventa chermesino nell'alcool.

Lunghezza : 5 a 8 mill.

Vive sui piccioni. A Venezia fu trovato vivente negli interstizii dei mosaici di S. Marco.

Fra gl'individui trovati a Venezia e comunicatici dal signor Enrico Trois, ve ne hanno di quelli che finiscono davanti a punta, sono vestiti di grani più grossi ed hanno il margine crenellato. Sospettiamo che questi sieno maschi; le femmine sarebbero davanti rotondate, vestite di grani fini, col corpo a margini interi.

Fabricius, Ent. syst., IV, p. 426 (*Acarus reflexus*, *A. marginatus*).

Hermann, Mém. apt., p. 69, tav. 4, fig. 10-11 (*Rhynchoprion columbae*).

Gervais, Apt., III, p. 41.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 39, fig. 1; Uibersicht, pag. 12.

Contarini, Catal., p. 16; Venezia e le sue lagune, II, p. 161.

Bianconi, Memorie Accad. Bologna, ser. II, vol VII.

Annotazione. Per quanto sappiamo, nessun autore ha parlato delle differenze sessuali secondarie dell' *Argas reflexus*. Non l' *Her-*
Serie V, Tomo IV.

mann, quantunque nella sua opera, *Mém. apt.*, pag. 7173, parli a lungo di questa specie; non il Koch, che non vide mai quest'animale allo stato vivente; non il Bianconi, che descrive diffusamente gl'individui giovani nelle *Memorie* dell'Accademia di Bologna 1868, ser. 2.^a, vol. VII. Le ragioni per le quali noi crediamo che gl'individui sopra descritti, i quali hanno la forma di *Ornithodoros*, sieno i maschi dell'*Argas reflexus*, sono le seguenti: 1. Concordanza nei caratteri essenziali, come del rostro e dei palpi. Anche gli stigmi trovansi nella stessa precisa posizione, nello spazio cioè fra le zampe del 3.^o e 4.^o paio, ed hanno forma eguale. 2. Identico colore. Il Trois ci dice che assumono il colore rosso vivo che hanno solo dopo morte e l'immersione nell'alcool. 3. Il fatto che ambedue le forme furono trovate nella stessa località, inscolate insieme, nella chiesa di S. Marco a Venezia. Già altri autori (Hermann, Bianconi, ecc.) hanno trovato l'*Argas reflexus*, oltrechè sui colombi, sotto le croste dei muri, sulle pareti e sui travicelli delle colombaje e dei luoghi adiacenti. Se gl'individui, da noi considerati come maschi, non fossero tali, bisognerebbe riferirli al genere *Ornithodoros*, alla quale classificazione però si oppone la loro mancanza di occhi. Noi sospettiamo che il genere *Ornithodoros* rappresenti la forma maschile degli *Argas*, e che esistano delle specie di questo genere fornite di occhi, a meno che il Koch non abbia preso errore quando diceva: « Augen vorhanden, gross, deutlich » (*Uebersicht*, fasc. IV, pag. 11).

XII. Famiglia: TARSONEMINI.

Palpi semplici e minutissimi. Gli stigmi trovansi nel margine laterale del primo fra i cinque segmenti addominali. Nessun occhio. Rostro protrattile, terminato da due brevi setole, dirette in avanti. Integumento molle. Le zampe delle prime tre paia sono terminate da due uncini e da una ventosa posta tra di essi; quelle del quarto paio finiscono con due setole semplici.

1. *Tarsonemus*, C. et F. Presenta i caratteri della famiglia.

1. Genere : **TARSONEMUS**, C. F.

Tarsonemus minusculus, C. et F.

Corpo ovale. Una setola scapolare per parte, mediocrementemente lunga, rivolta in dietro. Una clava per parte tra le zampe 1.° e 2.° pajo. Il margine posteriore dell'addome porta due brevi setole. Zampe corte e bene armate; una setola assai lunga trovasi nelle zampe, 1.° pajo, al lato esterno del 3.° articolo. Le zampe, 4.° pajo, finiscono con 2 setole pressochè eguali.

Corpo bianco e giallognolo, bruno al margine, con due fascie trasversali brune, l'una non interrotta dietro le setole scapolari, l'altra interrotta nel mezzo tra le zampe, 4.° pajo.

Invisibile ad occhio nudo.

Patria: Trentino.

Guestrini e Fanzago, N. A., p. 110, 141.

Tarsonemus floricolus, C. et F.

Corpo ovale allungato. Una setola scapolare per parte, mediocrementemente lunga, rivolta in dietro; innanzi ad essa trovasi un leggero solco trasversale. Il dorso porta 4 setole, cioè due minori tra le zampe 2.° pajo e 2 maggiori a brevissima distanza davanti al solco suddetto. Il margine posteriore dell'addome ha sei setole, corte e grosse, che oltrepassano di poco il margine. Le zampe, 1.° e 2.° pajo, portano una setola lunga all'apice del terz'ultimo articolo; quelle del 3.° pajo sul lato esterno del penultimo articolo. Le zampe, 4.° pajo, terminano con due setole, di cui l'anteriore è più breve della posteriore che è lunghissima.

Colore, bianco uniforme.

Animale quasi microscopico.

Patria: Trevigiano.

Canestrini e Fanzago, N. A., p. 141.

Annotazione. Non abbiamo sufficienti materiali per trattare del genere *Dermaleichus*: ci limitiamo a dare la figura del *D. starnae* (ved. tav. VII, fig. 4, 4a e 4b, quest'ultima essendo la larva), da noi descritta in altro luogo. Illustriamo pure un minutissimo parassita di *Oribates* (ved. tav. VII, fig. 6) che ci riesce difficile classificare, perchè lo smarimmo prima di aver esaminati i suoi organi boccali, i palpi ed altri organi importanti.

XIII. Famiglia: ACARINI.

Mancano le trachee, e quindi anche gli stigmi.

1. *Acarus*, Lin. Zampe terminate da una ventosa lobata. Il capotorace non porta clave.
 2. *Claviceps*, n. gen. Il capotorace porta clave. Zampe terminate da un uncino.
 3. *Trichodactylus*, Dug. Zampe del 1.°, 2.° e 3.° pajo terminate da un robusto uncino, zampe del 4.° pajo terminate da un lungo filamento. Il capotorace non porta clave.
-

1. Genere: **ACARUS**, Linn.

Acarus domesticus, De G.

Tav. VII, fig. 2.

L'addome s'allarga dall'avanti all'indietro, ed è tutto coperto, a modo d'istrice, di lunghe setole rigide che vanno in direzione diversa. Queste setole, sebbene lunghe, non oltrepassano, o solamente di poco, la lunghezza del corpo. Le zampe portano una setola lunga sul 5.° art., le altre setole sono più brevi, non spinose.

Corpo tutto bianco; solo nella linea mediana, dietro la metà, si vedono talvolta una, due od anche tre macchie nere.

Lunghezza: appena visibile ad occhio nudo.

Patria: Tutta Italia. Nel fieno, nella paglia, nella polvere delle case, ecc.

De Géer, Ins. 7, p. 789, I, t. I, fig. 1-4 (*Acarus domesticus*)
Linneo, Syst. nat., p. 2928.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 32 (*A. siro*); Uibersicht, p. 119.

Contarini, Venezia e le sue lagune, II, p. 162 (*A. domesticus*).

***Acarus spinipes*, Koch.**

Molto simile all' *A. domesticus*, da cui differisce per le zampe spinose e pelle setole del corpo più lunghe; le maggiori di queste sono circa $1\frac{1}{2}$ volte la lunghezza del corpo. Le zampe 1.° e 2.° pajo hanno gli articoli 3.° e 4.° ingrossati; il 3.° art. fornito di una spina lunga ed acuta, il 4.° art. di due spine alquanto minori, opposte l'una all'altra. Spine più deboli trovansi nelle zampe del 3.° e 4.° pajo sugli stessi articoli. In quest' ultimo pajo si riscontrano, al lato interno dell' art. 6.°, tre spinette rivolte in dietro.

L'animale è bianco, con una o due macchie oscure nella linea mediana. L'ultimo articolo delle zampe è leggermente tinto in rosso.

Lunghezza: 0,55 mill.

Patria: Tutta Italia. Comunissimo nei detriti, ecc.

Noi abbiamo visto a Maser nel Trevigiano una partita di fieno tutto coperto di una sostanza bianca che sembrava farina o niuffa; esaminatala al microscopio, la vedemmo formata per intero degli avanzi di questo acaro.

Abbiamo osservato in fine di maggio' degl' individui accoppiati; la femmina è maggiore del maschio.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 33, fig. 1, Uibersicht, p. 119, t. XIII, f. 67.

Targioni Tozzetti, Relazione intorno ai lavori della Stazione di entomologia agraria di Firenze, Annali del Ministero di agricoltura, ecc., 1876, vol. 84, p. 72, tav. 2, fig. 3 (*Glyciphagus spinipes*?)

Acarus oblongulus, Koch.

Maschio. Dietro le zampe, 2.^o pajo, esiste un solco trasversale, da cui partono due leggere depressioni che si estendono in dietro per un breve tratto. Il dorso porta 5 paja di setole, il primo pajo subito dietro il rostro, l'ultimo in corrispondenza delle zampe, 4.^o pajo, queste ultime sono lunghissime. Sul margine posteriore dell'addome contansi 4 setole, 2 cioè esterne, divergenti, sì lunghe dell'intero animale; e 2 interne assai brevi, $\frac{1}{3}$ circa delle precedenti. Davanti alle predette 2 maggiori se ne vedono 2 altre piccolissime. Esistono 2 setole scapolari per lato; l'anteriore è diritta e di poco più breve della posteriore che si curva leggermente in dietro. Tutte le zampe hanno al 5.^o art. una lunga setola.

Il corpo è bianco diafano, coll'estremità dell'addome volgente al rossastro, e con una o due macchie brune sul dorso.

Appena visibile ad occhio nudo.

Femmina. Concorda in tutti i caratteri col maschio, solamente è alquanto maggiore, e le setole al margine posteriore dell'addome sono più lunghe, soprattutto le due piccolissime succitate che qui riescono ben distinte; l'addome quindi termina con 6 setole lunghe, quasi eguali.

La trovammo accoppiata col maschio in giugno.

Le uova sono bianche, ovali allungate e sagriate.

Patria: Veneto. Sulle graminacee.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fas. 32, fig. 20; Uibersicht, p. 120.

Acarus cubicularius, Koch.

Corpo ovale allungato, davanti acuto, di dietro quasi rettilineo. Nel mezzo del margine posteriore dell'addome esiste una prominenza triangolare, acuta, che sporge in dietro. Due serie longitudinali di setole sul dorso, dirette in alto, di cui le 2 ultime sono lunghissime. In ciascun fianco stanno 4 setole pure lunghissime, dirette in fuori, di cui una sopra le zampe, 2.^o pajo, un'altra un po' innanzi alle zampe, 3.^o pajo, le altre due dietro le zampe 4.^o pajo.

Il margine posteriore dell'addome porta, presso la prominenza succitata, 2 piccole setole, ed oltre ciò 2 lunghissime in ciascun lato. Il 4.^o art., nelle zampe 1.^o, 2.^o e 3.^o pajo, è fornito alla sua estremità anteriore di una lunga setola flessibile. In queste stesse paja vedonsi 2 altre setole, una cioè all'esterno ed un'altra all'interno sul 4.^o art. verso l'estremità anteriore; inoltre una al margine esterno del 3.^o art., una assai lunga al margine superiore del 2.^o art., e finalmente una rigida e semplice al margine inferiore di questo stesso 2.^o art. Le zampe, 4.^o pajo, sono inermi.

Corpo bianco trasparente, con macchie sul dorso.

Lunghezza: 0,40 mill.

Patria: Toscana. Nel fieno.

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 32, fig. 23; Uibersicht, pag. 119. -

Acarus armatus, C. et F.

Il corpo è ovale; la divisione in capotorace ed addome non è ben espressa. In ciascun fianco del corpo stanno 4 setole spiniformi, robuste; l'anteriore di esse trovasi all'omero. Presso la posteriore, alquanto più in basso, se ne vede una simile che sporge meno delle altre dal margine.

Lungo la linea posteriore dell'addome ve ne sono dieci di identica struttura: 2 più interne minori, curve l'una verso l'altra; seguono verso l'esterno 2 diritte; indi 4, due per lato, piantate un po' più in alto; finalmente 2 esterne, una per lato, dirette in fuori. Le zampe portano delle piccole setole spesseggianti all'apice, e la solita flessibile e lunga.

Colore biancastro.

Lunghezza: 0,50 mill.

Patria: Trevigiano. Sui fiori.

Canestrini e Fanzago, N. A., l. c., 141.

***Acarus caudatus*, n. sp.**

Tav. VII, fig. 1.

Corpo ovale, davanti acuto. I palpi portano una distinta setola all'apice, lato esterno, del penultimo articolo. Agli omeri trovansi due setole per parte, una anteriore brevissima, ed una posteriore lunga e curva in dietro. Presso l'inserzione delle zampe, 2.^o paio, alquanto verso l'interno, nascono due lunghe setole flessibili che si dirigono in alto e fuori. Due altre lunghissime si trovano al margine posteriore dell'addome, presso alle quali, più all'esterno, se ne vedono due piccole, rigide e curve in dentro. Le zampe terminano con un uncino; esse hanno poche, ma lunghe setole, tra cui una assai pronunciata al 4.^o art. di tutte le paja.

Il corpo è bianco, con due macchie rossastre marginali nel terzo posteriore.

Lunghezza: 0,50 mill.

Patria: Trevigiano, Padovano. Alla pagina inferiore delle foglie. Frequente in maggio.

Acarus mammillaris, C. et F.

La testa si stacca dal torace per mezzo di una incisione laterale profonda, il torace dell'addome per mezzo di un solco trasversale. L'addome è rettangolare, inciso al margine posteriore, e fornito di protuberanze a modo di mammelle lungo i fianchi. All'apice del rostro vi sono 2 setole larghe alla base e curve in fuori: nello spazio che corre tra di esse si vedono i palpi. Due setole, una per lato, si trovano all'angolo posteriore esterno dell'addome. Le zampe sono tozze, provviste di qualche corta e robusta setola; verso il mezzo del penultimo articolo, in tutte le paja, si vedono 2 setole grosse e corte, una esterna e l'altra interna. Ogni zampa termina con un uncino, ai fianchi del quale stanno dei peli tronchi; ed in quelle del 1.° e 2.° pajo trovansi una setola breve e flessibile.

Colore, bianco.

Lunghezza: 0,25 mill.

Patria: Trevigiano. Sui funghi.

Forse è una forma giovanile.

Canestrini e Fanzago, N. A., l. c., p. 140.

Acarus farinae, De G.

Femmina. Corpo ovale. Oltre le setole frontali, vedonsi sul capotorace due lunghe setole, le quali, se si ponessero orizzontalmente e dirette in avanti, giungerebbero circa all'apice del rostro. Due altre setole trovansi in ciascun lato al principiare dell'addome. Alla estremità posteriore di questo s'inseriscono 6 setole di lunghezza diversa; 2 superiori, 4 inferiori; le più brevi sono le interne inferiori. Molte piccole setole armano le zampe; la flessibile è sì lunga da oltrepassare l'apice dell'ultimo articolo.

Serie V, Tomo IV.

26

Corpo bianco, con rostro e zampe di colore carneo.

Appena visibile ad occhio nudo.

Maschio. Identico alla femmina; solo le zampe sono più robuste, e quelle del 1.° pajo sono verso la base globose ed armate di una robustissima spina.

Giovane. Tutto il corpo è bianco trasparente; il rostro e le zampe non sono di colore carneo.

Abbiamo sorpreso i due sessi nell'accoppiamento nel mese di maggio. La loro posizione è tale che il rostro del maschio corrisponde all'orifizio sessuale della femmina.

Patria: Tutta Italia. Nella farina, crusca, ecc.

De Géer, Ins., VII, p. 97, t. 5, fig. 15.

Linneo, Syst. nat., 2928 (confuso coll'*A. siro*.)

C. L. Koch, C. M. A. Deutschl., fasc. 32, fig. 21-22; *Uibersicht*, p. 120, t. XIII, fig. 67.

Gervais, Apt., III, p. 262 (*Tyroglyphus farinae*).

Contarini, Cataloghi, p. 16 (*Acarus domesticus*); Venezia e le sue lagune, II, p. 162.

Acarus siro, Linn.

Femmina. Il corpo è diviso in due parti da una linea trasversale che corre fra le zampe, 2.° pajo. Addome ovale. Sul capotorace trovansi 4 setole, 2 cioè nel mezzo, vicine l'una all'altra, e 2 ai lati. L'addome ne porta 2 lunghe agli angoli anteriori (una per parte); ed altre 3 paja nella metà posteriore, di esse il pajo anteriore è nella linea delle zampe, 4.° pajo, e le altre due paja sono ad eguali distanze dietro alle precedenti. Queste setole sono lunghissime, quelle di quest'ultimo pajo raggiungono perfino la lunghezza dell'addome. Altre 6 setole, più o meno lunghe, stanno all'estremità posteriore dell'addome, alcune nascenti sul margine posteriore, altre al disotto.

Tutte le zampe portano la solita setola flessibile, che

qui è lunghissima, al 4.° art. ; oltre ciò se ne vedono nel 1.° pajo due fra gli articoli 4.° e 5.°, e due fra gli art 2.° e 3.° Altrettanto osservasi nel 2.° pajo. Nel 3.° pajo se ne scorgono due al lato esterno degli articoli 2.° e 3.°, oltre molte altre più brevi.

Corpo bianco trasparente. Rostro e zampe di colore roseo.

Lunghezza : 0,70 mill.

Maschio. È appena più piccolo della femmina, dalla quale differisce pei seguenti caratteri : per le setole del dorso assai più brevi ; perchè l'estremità posteriore dell'addome non ha che 2 setole che si dirigono in dietro, le quali non raggiungono neanche la metà della lunghezza dell'addome ; per le zampe, 1.° e 2.° pajo, che sono alquanto più grosse, ma non armate di spine.

Larva. Appena partorita, portava 3 sole paja di zampe, ed all'estremità posteriore 2 setole brevi.

Linneo, Fn. suec., 1975 (*Acarus siro*).

F. Wilhelm, Unterhaltungen aus der Naturg., 1832, 3, p. 314, tav. 39, fig. 308 (*A. siro*).

Dugès, Ann. sc. nat., II ser., 2, p. 40 (*Acare domestique*).

Gervais, Apt., p. 261, t. 35, fig. 4 (maschio). Sinonimia in parte erronea (*Tyroglyphus siro*).

Contarini, Catal., p. 16 (*A. domesticus*) ; Venezia e le sue lagune, II, p. 162 (*Acarus siro*).

Peyrani, Straord. produzione cornea sulla mano destra di una donna ; Accad. di medicina di Torino, 23 marzo 1866, fig. 4 e 5.

2. Genere : **CLAVICEPS**, n. g.

Claviceps hirtus, n. sp.

Corpo ovale diviso in due parti da un solco trasversale che corre fra le zampe del 2.° e 3.° pajo. I palpi portano

una setola robusta sul lato esterno del 2.^o art., e due altre verso l'apice. Sul dorso esistono, ai lati della linea mediana, 8 setole, disposte in due serie longitudinali; le prime due setole trovansi sul capotorace presso la rispettiva clava, le altre sei setole sono sull'addome. Sui lembi dell'addome vedonsi 5 setole per parte, di cui la prima è alla regione scapolare; il margine posteriore ne porta 10, tra cui le esterne, che sono piantate anche più in basso, sono curve in dentro. La lunghezza di tutte queste setole non eguaglia la metà di quella del corpo. Tutte le zampe portano sul 4.^o art. una lunga setola flessibile; oltreciò ne hanno di più brevi in tutti gli articoli.

Corpo giallo verdastro, con una macchia nera sul terzo posteriore dell'addome.

Lunghezza: 0,40 mill.

Patria: Trevigiano, Padovano. Alla pagina inferiore delle foglie pelose.

Larva. Somiglia all'adulto; solo ha 3 paia di zampe, il corpo è più allungato, il margine posteriore dell'addome porta sole 6 setole e la lunghezza è appena 0,30 mill.

Claviceps laeviusculus, n. sp.

Tav. VII, fig. 5.

Corpo molto allungato, addome sensibilmente incavato in corrispondenza delle zampe, 4.^o paio. L'addome porta le seguenti setole: una lunga e rigida agli omeri; due sul dorso in prossimità al margine posteriore, che oltrepassano; 8 su questo margine, piuttosto lunghe; 4 sui margini laterali (2 per parte) dietro le zampe, 4.^o paio. Le zampe, 1.^o e 2.^o paio, hanno sul 4.^o art. una lunghissima setola flessibile; le altre sono uniformemente armate.

Corpo bianco sporco, con 2 macchie nere sul dorso; zampe con articolazioni nere.

Lunghezza: 0,35 mill.

Patria: Trevigiano. Nei prati.

Larva. È identica all'adulto, solo ha 3 paja di zampe, ed il margine posteriore dell'addome porta 2 setole.

Claviceps ruber, n. sp.

Corpo di forma ovale, dietro le zampe del 4.° pajo assai allargato. Superficie del dorso lucente, finamente granulosa. Una setola omerale in ciascun lato, mediocrementemente lunga, rivolta in dietro; sopra di essa ve n'ha un'altra più breve. All'interno delle clave sono piantate due setole lunghe, e due altre mediocri trovansi dietro le zampe del 4.° pajo; del resto il corpo è inerme.

Corpo rosso di mattone, più oscuro verso l'estremità posteriore, con due macchie brune ai lati.

Lunghezza: 1 mill.

Patria: Padovano. Sulle foglie nei giardini.

3. Genere : **TRICHODACTYLUS**, Dug.

Trichodactylus Xylocopae, Donn.

Tav. VII, fig. 3.

Corpo largo, in modo che la sua massima larghezza è circa eguale alla lunghezza. Sul dorso, verso la fronte, sono piantate due robuste setole rigide, lunghe quasi quanto la metà del corpo, dirette in fuori e dietro. Due altre setole scapolari per parte, una cioè marginale, l'altra piantata più in alto e dentro. Due altre setole per parte presso l'inserzione delle zampe, 3.° pajo. Dal margine posteriore del corpo sporgono in dietro due setole esterne, mediocrementemente lunghe, esili e flessibili, e due minutissime interne. Le zampe,

1.°, 2.° e 3.° pajo, hanno sul penultimo articolo una setola lunghissima; in quelle del 4.° pajo vedesi alla base del filamento, sul lato esterno, una setola assai breve.

Corpo bianco giallastro, con una macchia più oscura sul dorso.

Vive sulla *Xylocopa violaceum*.

Appena visibile ad occhio nudo.

Donnadieu, in Ann. des sc. nat., 5. ser., vol. IX-X.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE



TAVOLA II.

- | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Fig. 1. <i>Hoplopus echinipes</i> . | Fig. 4. <i>Nothrus pallens</i> . |
| » 2. <i>Nothrus anauniensis</i> . | » 5. » <i>scaliger</i> , larva. |
| » 3. <i>Belba Dugesii</i> , adulto. | » 6. Larva di <i>Nothrus</i> . |

TAVOLA III.

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| Fig. 1. <i>Belba Dugesii</i> , larva. | Fig. 4. <i>Epicrius geometricus</i> . |
| » 2. <i>Trachynotus pyriformis</i> . | 4a, palpi. |
| 2a, contorno. | » 5. <i>Gamasus tardus</i> . |
| » 3. <i>Trachynotus troglodytes</i> . | 5a, terminazione di una zampa. |
| | » 6. <i>Notaspis cassideus</i> . |

TAVOLA IV.

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------------------|
| Fig. 1. <i>Sejus bicornis</i> . | Fig. 3. <i>Rhyncholophus cinereus</i> . |
| » 2. <i>Nicoletia cornuta</i> . | |
| 2a, palpo e mandibole. | » 4. <i>Notaspis ovum</i> . |

TAVOLA V.

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Fig. 1. <i>Rhyncholophus</i> , larva. | Fig. 4. <i>Caligonus clavatus</i> . |
| 1a e 1b, peli. | » 5. <i>Tetranychus horridus</i> . |
| » 2. <i>Caligonus lineola</i> . | 5a e 5b, peli. |
| » 3. » <i>coronatus</i> . | » 6. <i>Tetranychus latus</i> . |

TAVOLA VI.

- Fig. 1. *Tetranychus lintearius*, larva.
» 2. *Cheyletus ornatus*.
» 3. *Bdella virgulata*.
- Fig. 4. *Bryobia speciosa*, larva.
4a, palpi e mandibole.
» 5. *Eupalus maseriensis*.
» 6. *Tydeus foliorum*.

TAVOLA VII.

- Fig. 1.** *Acarus caudatus*, adulto.
1a, palpi e mandibole.
1b, larva.
» 2. *Acarus domesticus*.
» 3. *Trichodactylus Xylocopae*.
Fig. 4. *Dermaleichus starnae*,
adulto.
4a, giovane.
4b, larva.
» 5. *Claviceps laeviusculus*.
» 6. Parassita di *Oribates*.

Fig. 1.

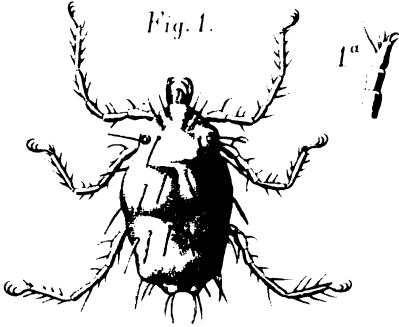


Fig. 2.

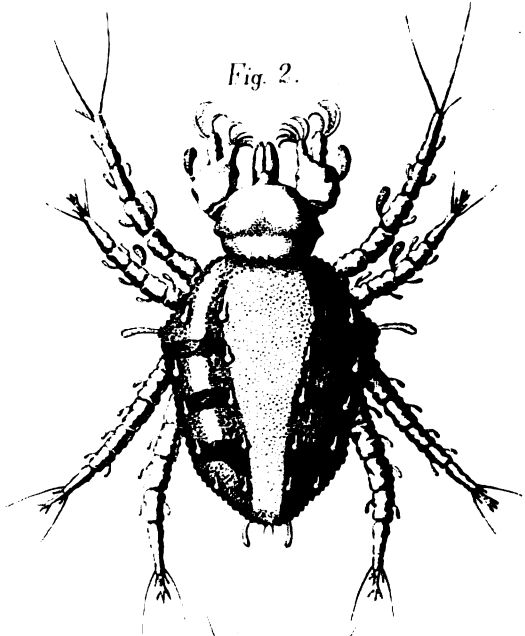


Fig. 3.

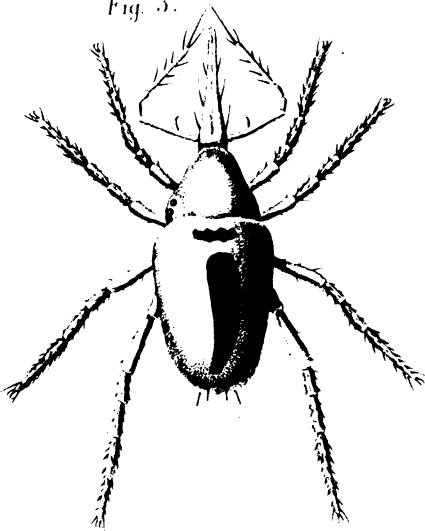


Fig. 4.

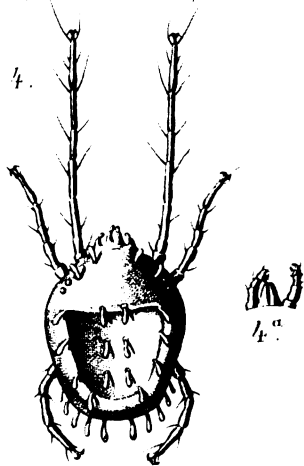


Fig. 5.

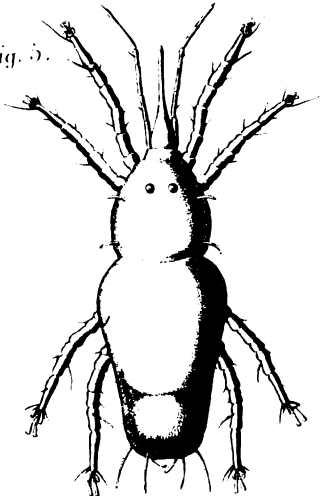
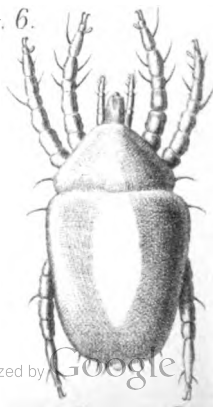


Fig. 6.



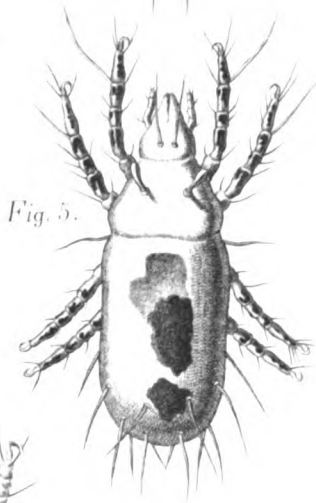
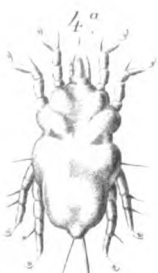
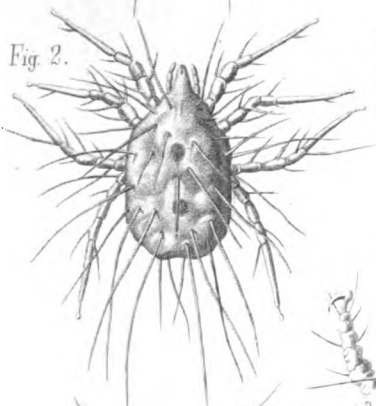
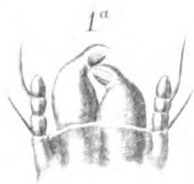
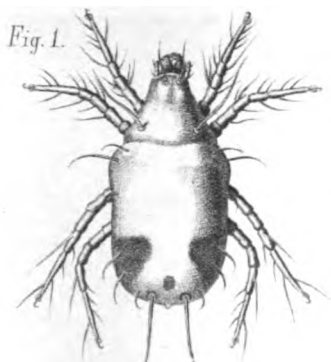
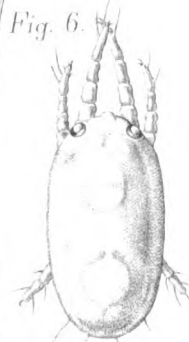
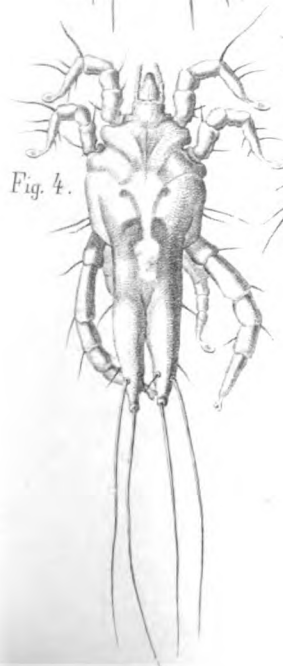


Fig. 3.



FONDAZIONE BALBI-VALIER

Il signor Conte Girolamo Balbi-Valier, morto in Venezia nel giorno 3 gennajo 1875, con suo testamento, in data 15 luglio 1873, statuiva, fra le altre disposizioni, la seguente :

« Voglio, che sia stabilito un annuo premio di
» franchi *tremila* da darsi all'Italiano, che avesse fatto
» progredire in quell'anno le scienze mediche e chi-
» rurgiche, sia coll'invenzione di qualche utile istro-
» mento, o di qualche ritrovato, che servisse a lenire
» le umane sofferenze, o pubblicando qualche opera
» di sommo pregio ; se nessuno fosse degno di tal
» premio, si raddoppierà con quel danaro il premio del
» venturo anno, e così via via sino a che la Commis-
» sione giudicherà qualcuno degno di percepirlo per
» intero, più o meno ingrossato dai precedenti anni.

» L'Istituto delle scienze di Venezia è da me pre-
» gato d'incaricarsi e giudicare a chi spetti ; nel caso
» poi dovesse cessare questa onorevolissima Associa-
» zione, il Municipio di Venezia provvederà, onde ven-
» ga attuata la continuazione di un tal lascito. »

Con un secondo testamento del 18 dicembre 1874, aggiungeva appresso nuovi legati, ed *istituiva e no-*

minava in erede residuario ed universale della sua sostanza l' Istituto Coletti di Venezia.

È inutile toccare qui le questioni legali insorte, per l'esistenza dei due testamenti, intorno alla validità del primo oppugnata da chi vi avea principale interesse.

La Presidenza del Reale Istituto non mancò di adoperarsi, nel vantaggio degli scienziati italiani, affinchè la benefica elargizione del conte Balbi-Valier non restasse priva di effetto. Riuscite però inutili le pratiche di questa Presidenza; e considerato, che il testatore dava all'Istituto il solo incarico di giudicare il merito dei concorrenti, ma non gli attribuiva azione e rappresentanza per chiedere ed ottenere il pagamento dell'annuo legato; essa deliberò di rivolgersi a S. E. il Ministro della istruzione pubblica, quale rappresentante gl'interessi degli studii italiani.

Il signor Ministro accolse con tutto impegno la trattazione di tale argomento, e, con sua Nota del 4 gennajo 1877, dopo avere interpellato il Consiglio di Stato, comunicava alla Presidenza dell'Istituto il suo intendimento di erigere il premio Balbi-Valier in Corpo morale, ed invitava l'Istituto a proporgli uno schema di Regolamento del nuovo Ente morale.

A tale lavoro fu deputata una Commissione, composta dei membri effettivi Lampertico e Morpurgo e del socio Fambri, la quale si adoperò tosto in soddisfare alla domanda del signor Ministro.

Esaurite in tal maniera le pratiche brevemente dianzi accennate, venne pubblicato il seguente Reale Decreto.

« VITTORIO EMMANUELE II

» per grazia di Dio e per volontà della Nazione

» RE D' ITALIA.

» Visti i testamenti 15 luglio 1873 e 18 dicembre 1874,
» nei rogiti del dottore Antonio De Toni, notaio residente
» in Venezia, coi quali il fu conte GIROLAMO BALBI-VALIER
» destinava parte dei suoi beni per la istituzione di un pre-
» mio annuo di lire tremila da darsi a quell' italiano, che
» avesse fatto progredire in quell' anno le scienze mediche
» e chirurgiche, sia coll' invenzione di qualche utile istru-
» mento, o di qualche ritrovato, che servisse a lenire le
» umane sofferenze, o pubblicando qualche opera di som-
» mo pregio ;

» Visto il voto del Consiglio di Stato in data 22 dicem-
» bre 1876 ;

Sulla proposta del Nostro Ministro Segretario di Stato
» per la pubblica istruzione,

» Abbiamo decretato e decretiamo :

- Art. I. Il **Premio Balbi-Valier**, quale si trova istituito
 - » coi testamenti 15 luglio 1873 e 18 dicembre 1874
 - » del fu conte GIROLAMO BALBI-VALIER, è eretto in ente
 - » morale.
- Art. II. Con altro nostro Decreto sarà approvato il re-
 - » golamento o statuto, il quale stabilirà le norme per
 - » l'amministrazione del patrimonio dell' ente morale
 - » **Premio Balbi-Valier**, per i concorsi e pel conferi-
» mento dei premi.

» Ordiniamo che il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sia inserito nella Raccolta ufficiale delle leggi e dei decreti del Regno d'Italia, mandando a chiunque spetti di osservarlo e di farlo osservare.
» Dato a Roma, addì 18 marzo 1877.

» firm. **VITTORIO EMMANUELE**

» firm. **M. COPPINO.** »

Successivamente S. E. il Ministro della istruzione pubblica, con dispaccio del 27 ottobre 1877, trasmetteva all'Istituto il nuovo Decreto Reale ed annesso Regolamento, che qui riportiamo, ed invitava contemporaneamente l'Istituto medesimo alla nomina del Curatore, chiamato a rappresentarlo nella nuova Fondazione.

« VITTORIO EMMANUELE II

» per grazia di Dio e per volontà della Nazione

» RE D'ITALIA.

• Visto il nostro Decreto 18 marzo 1877, n.º MDXLIII
» (Serie 2.^a, parte supplementare), che erige in **Corpo mo-**
» **rale il premio Balbi-Valier** ;

• Visto il parere del Consiglio di Stato in data 6 luglio
» 1877, col quale si approva la transazione tra il Ministero
» di Pubblica Istruzione ed il Consiglio direttivo dell' Isti-
» tuto Coletti di Venezia, per ridurre a biennale il premio
» istituito dal conte GIROLAMO BALBI-VALIER coi testamenti
» 15 luglio 1873 e 18 dicembre 1874 ;

• Sulla proposizione del Nostro Ministro Segretario di
» Stato per la Pubblica Istruzione,

• Abbiamo decretato e decretiamo :

» **Articolo unico.** È approvato l' annesso regolamento
» firmato d' ordine Nostro dal Ministro della
» pubblica istruzione, concernente la fondazione
» **Balbi-Valier.**

• Ordiniamo che il presente decreto, munito del sigillo
» dello Stato, sia inserito nella Raccolta ufficiale delle leggi
» e dei decreti del Regno d' Italia, mandando a chiunque
» spetti di osservarlo e di farlo osservare.

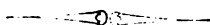
• Dato a Pollenzo, addì 23 settembre 1877.

» VITTORIO EMMANUELE.

» M. COPPINO. »

« **REGOLAMENTO PER LA FONDAZIONE BALBI-VALIER**

» **PER IL PROGRESSO DELLE SCIENZE MEDICHE E CHIRURGICHE.**



- » Art. 1. Il premio istituito dal conte GIROLAMO BALBI-VALIER col suo testamento in data Monselice 15 luglio 1873, sarà, per gli accordi passati tra il Ministero della Pubblica Istruzione ed il Consiglio direttivo dell' Istituto Coletti di Venezia, approvati dal Consiglio di Stato nella sua adunanza del 6 luglio 1877, biennale.
 - » Esso sarà di lire tremila da darsi « *all' italiano che avesse fatto progredire in quel biennio le scienze mediche e chirurgiche, sia coll' invenzione di qualche utile istrumento o di qualche ritrovato, che servisse a lenire le umane sofferenze, o pubblicando qualche opera di sommo pregio.* » Se nessuno fosse degno di tal premio, si raddoppierà con quel denaro il premio del venturo biennio ; e così via via, finchè qualcuno sia giudicato degno di percepirlo per intero, più o meno ingrossato dai precedenti anni.
- » Art. 2. Il capitale corrispondente od il reddito di esso
 - » vien ricevuto in consegna ed amministrato da tre curatori, designati uno dal Ministero di Pubblica Istruzione, uno dal Regio Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, ed uno dal Consiglio comunale di Venezia.

- **Art. 3.** I curatori scelgono fra di loro un presidente. Le
» deliberazioni non sono valide che prese a maggio-
» ranza di voti ed in seguito a regolare convocazio-
» ne fatta dal presidente, quando egli reputi neces-
» sario, od a richiesta di uno dei curatori. La con-
» vocazione vien fatta per la prima volta dalla Presi-
» denza del Regio Istituto Veneto di scienze, lettere
» ed arti.
- **Art. 4.** La sede della fondazione è in Venezia presso
» l'Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti, al quale
» è affidata la custodia degli atti, documenti e valori
» della fondazione.
- **Art. 5.** I curatori durano in ufficio tre anni, e si rinno-
» vano o riconfermano per un terzo ogni anno nel
» modo indicato all'art. 2. Nei due primi anni vien
» designato dalla sorte chi dev'essere sostituito o
» riconfermato.
- **Art. 6.** Di mano in mano che si rendono disponibili le
» somme pel premio, i curatori ne avvisano il Regio
» Istituto Veneto, perchè giudichi sull'assegnazione
» di esso. Il Regio Istituto Veneto comunica ai cu-
» ratori il giudizio proferito, perchè consegnino la
» somma a chi avesse giudicato meritevole del pre-
» mio, o perchè la investano allo scopo indicato al-
» l'art. 4.º
- **Art. 7.** D'anno in anno i curatori presentano all'appro-
» vazione dell'Istituto Veneto lo stato della loro ge-
» stione regolarmente documentato; ed ottenuta che
» ne abbiano l'approvazione, ne trasmettono copia
» al Ministro della pubblica istruzione ed al Comune
» di Venezia.
- **Art. 8.** Il premio si conferisce un biennio dietro con-
» corso, un biennio fuori di concorso.
- **Art. 9.** Le opere presentate al concorso devono essere

» manoscritte e porteranno un' epigrafe, che sarà
» ripetuta sopra un viglietto suggellato, contenente
» il nome, cognome e domicilio dell' autore. Verrà
» aperto il solo viglietto dell' opera premiata.

» Anche la presentazione di strumenti ed altri oggetti sarà accompagnata dall' epigrafe e dal rispettivo viglietto suggellato.

» Non possono concorrere i membri effettivi del
» Regio Istituto Veneto, e l' Istituto delibera, dietro
» relazione di tre membri effettivi, sopra l' opera o
» gli oggetti presentati al concorso.

• Art. 10. Per i premi da conferirsi fuori di concorso,
» l' Istituto delibera sopra proposta di apposita Commissione, composta di un membro effettivo del
» Regio Istituto Veneto, di un membro effettivo del
» Regio Istituto Lombardo, e di un socio della Regia
» Accademia dei Lincei.

» Per la validità della deliberazione dell' Istituto è
» necessaria la presenza della metà dei membri effettivi e la maggioranza assoluta dei voti.

» Non può conseguire il premio chi abbia fatto
» parte della Commissione, od abbia assistito alle
» conseguenti deliberazioni dell' Istituto.

» Addì 23 settembre 1877.

» Visto d' ordine di S. M.

» Il Ministro Segretario di Stato per la Pubblica Istruzione

» M. COPPINO. »

(Atto verbale dell' adunanza 15 novembre 1877.)

G. Bizio segretario.

ADUNANZA DEL GIORNO 16 DICEMBRE 1877



PRESIDENZA DEL BAR. ACHILLE DE ZIGNO

PRESIDENTE

Sono presenti i membri effettivi: ZANARDINI, BELLAVITIS, CANAL, PIRONA, ANGELO MINICH, ZANELLA, VELUDO, DE BETTA, DE LEVA, VLACOVICH, ROSSETTI, ZILIOOTTO, FULIN, BIZIO; ed i socii corrispondenti: TROIS, DALL' ACQUA GIUSTI e COMBI.

Giustificate le assenze dei membri effettivi Cittadella e Lampertico, il Presidente annunciò al Corpo la presenza del prof. D'ALMEYDA di Parigi, Segretario generale della Società di fisica della Francia, il quale è nello stesso tempo invitato a prender posto fra i membri dell' Istituto.

Lo stesso Presidente poi, prima di procedere all'ordine del giorno, richiamò con parole di dolore la sventura, dalla quale fu colpito l' Istituto, dopo l' ultima adunanza, per la morte del membro effettivo MICHELANGELO ASSON, già comunicata ai colleghi, secondo le prescrizioni dei nostri Statuti, da apposita lettera circolare del Segretario (1).

(1) Ecco la lettera, che qui si riporta:

Venezia, 4 dicembre 1877.

Al chiarissimi Membri del Reale Istituto veneto.

Colpito da apoplessia cerebrale, fu muta per noi la dotta parola di **Michelangelo Asson**, sino dal marzo dell'anno 1872. Egli vi-
Serie V, Tomo IV.

Egli partecipò inoltre, che la Commemorazione dell'As-son sarà fatta dal membro effettivo Francesco Cortese.

Fatto conoscere appresso l'elenco dei nuovi libri pervenuti in dono, ebbe per primo la parola il membro effettivo F. ROSSETTI, il quale presentò all'Istituto due paja di telefoni del Bell costruiti a Berlino dai signori Leppin e Masche; ne dichiarò minutamente i singoli particolari, riassunti nella Nota, che si pubblica in questi Atti; ed invitò appresso

veva; ma d'una vita così affannosa che, come di lui ebbe a ripetere un egregio nostro collega, *poco è più morte*. Ora questa vita, sì lungamente travagliata e combattuta, si spense, a settantacinque anni, jeri alle ore undici di sera.

Dotato l'Asson di svegliatissimo ingegno, seppe accompagnarvi la maggiore assiduità nello studio, in modo da raggiungere una coltura che lo rese distinto in più discipline, oltre alla scienza chirurgica, nella quale acquistò la più splendida fama.

Distinto operatore non si limitò al campo della pratica abilità, ma si occupò estesamente delle indagini più sottili e delle più severe disquisizioni scientifiche, come ne porgono ricca pruova le molte opere da lui scritte in luce.

Quand' anche mi stringessi a ricordarvi i lavori, consegnati nelle nostre periodiche pubblicazioni, ben lunga sarebbe la enumerazione, sia che si prendessero a considerare quelli, in cui tratta ed esamina casi pratici attinenti alla scienza da esso coltivata, sia che si ricordassero gli altri parecchi, in cui si estende a discussioni generali, quale, per esempio, il reputatissimo suo lavoro, inserito nei nostri Atti, *intorno a Stefano Gallini e alla sua fisiologia*.

Nè quella mente, che sapeva guidare il coltello anatomico alle ricerche più minute, ed alle operazioni più ardue dell'arte chirurgica, si dedicò a soli studii scientifici, ma entrò anche ferma ed onorata nel campo delle lettere. Mi basti perciò citarvi l'importante suo discorso sopra *Dante e le arti belle*, da lui letto nell'adunanza 21 maggio 1865, colla quale il nostro Istituto, unendosi alle città consorelle, festeggiò il sesto secolare anniversario della nascita del grande poeta.

Se la vita dell'Asson era dunque, chiarissimi colleghi, da lungo tempo per noi perduta, non è che oggi stesso cessi per la scienza, alla quale rimane vivo il suo nome, come ne resterà a noi perenne il ricordo e la meritata stima.

G. BIZIO.

i membri dell' Istituto ed il numeroso pubblico, raccolto nella sala delle adunanze, a prender parte alle pruove, che s' istituirono con pieno risultato nelle stanze dell' Istituto medesimo, nelle quali le due stazioni si erano stabilite in locali distanti 50 metri l' uno dall' altro.

Indi il socio corrispondente C. COMBI trattò *della rivendicazione dell' Istria agli studii italiani*; ed il socio E. F. TROIS presentò due esemplari della *Platessa vulgaris*, nuova alle spiagge italiane, e per la prima volta scoperta nell' Adriatico, deponendo sul banco della Presidenza una Nota concernente questo argomento.

Per ultimo, il professore sig. A. FAVARO fu ammesso, in base all' articolo 8.º del Regolamento interno, a leggere un suo scritto *intorno alla Università di Padova ed alla Compagnia di Gesù sul finire del secolo XVI*.

L' Istituto si raccolse, dopo ciò, in adunanza segreta.

ADUNANZA DEL GIORNO 27 DICEMBRE 1877

PRESIDENZA DEL BAR. ACHILLE DE ZIGNO

PRESIDENTE.

Sono presenti i membri effettivi: ZANABDINI, PAZIENTI, MESSEDAGLIA, PIRONA, ANGELO MINICH, VELUDO, DE LEVA, VLA-COVICH, MORPURGO, ROSSETTI, ZILIOOTTO, FULIN, FAMBRI, BIZIO; ed i socii corrispondenti: BENVENISTI, TROIS e COMBI.

Il Presidente, dopo aver giustificato le assenze dei membri effettivi Bellavitis, Freschi, Berti e Marzolo, comunicò il dispaccio Ministeriale, con cui è data notizia, che Sua

MAESTÀ approvò il conferimento della pensione accademica al membro effettivo GIAMPAOLO VLACOVICH, e la nomina del prof. GIUSEPPE LORENZONI a membro effettivo non pensionato.

Il membro effettivo P. ZILLOTTO lesse un suo lavoro *Sulla giuria suppletoria medica*, ed il membro effettivo P. FAMBRI presentò la continuazione dei suoi *Studii sul moto delle acque, le sue leggi ed i suoi effetti*.

Poscia il sig. prof. ELIA MILLOSEVICH fu ammesso, per l'articolo 8.º del Regolamento interno, a presentare la sua *Determinazione della latitudine dell'Osservatorio dell'Istituto di marina mercantile di Venezia, con osservazioni di stelle in primo verticale*, ch'egli accompagnò con alcune orali dichiarazioni.

L'Istituto si restrinse, per ultimo, in adunanza segreta, nella quale, tra gli altri argomenti trattati, si approvò la nomina del dottor GIUSEPPE BETTINI di Mestre a futuro successore del nob. ANGELO BARBARO presso la Fondazione Querini-Stampalia.

LAVORI LETTI PER LA PUBBLICAZIONE NEGLI ATTI

DELLA VITA E DELLE OPERE

DEL

PROF. CAV. GIULIO SANDRI

DISCORSO

DEL MEMBRO EFF. EDOARDO DE BETTA

Cinque mesi erano scorsi appena dalla morte del compianto ed illustre collega co. Francesco Miniscalchi-Erizzo, e dieci soli giorni dacchè le sue virtù, i suoi distinti meriti, ci aveva rimemorati l'eloquente parola del nostro chiarissimo prof. De Leva, che già un novello lutto portava fra noi la morte del prof. cav. Giulio Sandri, nel quale Verona perdeva un altro suo diletteissimo figlio, ed il nostro Istituto uno fra i più anziani, più operosi e dotti suoi membri.

Che se un conforto a così grave jattura potesse mai prestare la memoria di quanto il Sandri operò, e se questo conforto essere potesse tanto più efficace quanta maggiore si fu la operosità del defunto collega, Voi potete, o Signori, sino da questo istante trovarvi convinti come a ciò nulla di più vi resti a desiderare. Chè di pochi certamente può dirsi tanto quanto si deve pel Sandri, come vi andrò mano mano esponendo nello sciogliere il tributo di doverosa e riverente ricordanza che qui ci raccoglie e cui

trepidante mi accingo, e per la stessa vastità della materia che mi attende, e per la stessa insufficienza delle mie forze che male forse risponderanno alla aspettazione vostra.

A Lubiara, nel tenere di Caprino veronese, nacque Giulio Sandri addì 8 luglio 1789, da Giambattista e da Teodora Andriolli.

Frequentata in tenera età la scuola elementare di Caprino, fu poi costretto ad occuparsi per qualche tempo nell'arte del tagliapietra, esercitata dalla povera ma onesta di lui famiglia.

Mancatogli ben presto il padre, ed avendo dovuto la madre sua, per economiche circostanze, collocarsi in servizio presso il parroco di Villafranca veronese, fu da questi presentato e raccomandato il giovanetto Giulio alla illustre famiglia del consigliere di Stato e senatore marchese Alessandro Carlotti di Verona. Il quale, riconosciuto ben tosto in lui un animo schietto, una svegliata inclinazione agli studj, un acuto ingegno, e fattosi quindi suo generoso protettore, gli elargì, anzi tutto, i mezzi per sostenere il corso degli studj letterarj in città. Questi compiuti, lo stesso senatore Carlotti ottenne al Sandri di essere iscritto con posto stipendiato alla Scuola di veterinaria fondata in Milano dal primo regno d'Italia, e dove riportò con moltissima lode la patente di veterinario, o zooiatro, nel 25 giugno 1814.

Fu in quella scuola che il Sandri offrì le più belle prove del suo eletto ingegno, a tal che, come uno fra i più distinti alunni, vi ebbe pure l'incarico di ripetitore delle diverse materie d'insegnamento.

E fu durante la sua dimora in Milano che, venuto altresì in relazione col Mustoxidi, si pose con indefesso ardore allo studio benanco della lingua greca, della quale fece poi sempre sua prediletta occupazione, e della quale

seppe anzi rendersi valentissimo e profondo conoscitore e docente.

Ritornato alla sua città nel 1815, lo vediamo infatti professare lingua e letteratura greca nel Liceo di Verona, dal 1816 al 1820; presso il quale Istituto ricorderò tosto avere egli anche supplito, dalla fine del 1820 al 1822, all'insegnamento di scienze naturali, nelle quali aveva avuto per primo e suo amorevole precettore l'illustre Pollini.

Infervorato sempre più dello studio della lingua greca, nell'anno 1818 e nel 1823 fece di pubblica ragione due edizioni di una sua preziosa grammaticchetta modestamente intitolata «*Avviamento alla lingua greca*», ma che può dirsi senza esitanza una chiave semplicissima alla intelligenza di quella lingua, ed in cui tutta spicca quella maggiore chiarezza, quella brevità e facilità che stavano appunto nel precipuo intendimento dell'autore.

Con qualche altro breve scritto d'occasione, il Sandri venne poi pubblicando, dal 1819 al 1828, una ricca raccolta di greche etimologie, che alla fine volle riunite in un piccolo e pregiato Dizionario, diviso in gruppi speciali secondo che le voci usate si attenevano alla letteratura, alla metafisica, alla giurisprudenza, o si piuttosto alla fisica, alla chimica, all'astronomia, alla botanica ed alla geografia. Dizionario che molto opportunamente dedicò ad uso di una scuola privata da lui istituita in Verona per insegnare ad intendere e scrivere il greco nel corso di due anni.

Nè per gli impegni di docente si rallentava punto in lui l'amore e la cura pei primi studj; chè, al contrario, continuò egli, e per diverso tempo, ad esercitare pure l'ufficio di veterinario, in cui si prestò colla massima solerzia e con pubblico vantaggio, sia nella sanitaria sorveglianza, sia nel combattere le epizoozie che di quando in quando si manifestavano.

A trentatre anni di età finivano però pel Sandri i pub-

blici incarichi; ed è appunto da quell'epoca che più viva ancora si appalesa in lui quella operosità che, quale precettore privato e quale scrittore didattico e scientifico, gli valse poi tante onoranze e ne segna imperituro il nome fra i più solerti e benemeriti cultori delle scienze e delle lettere.

Sino dall'aprile 1816 aggregato, quale membro effettivo, alla Accademia di agricoltura, arti e commercio di Verona, vi riporta infatti nel 1825 il premio stabilito al miglior Catechismo di veterinaria, del quale, a soddisfare le molte ricerche ovunque spiegatesi, fu anche d'uopo di replicarne sì tosto la stampa. E che il *Manuale di Veterinaria* del Sandri fosse e rimanesse poi sempre applaudito, basti a provarlo il fatto, che nel 1854 l'Accademia stessa ne volle pubblicata nei proprj Atti una sesta edizione nuovamente rifiuta ed accresciuta dall'autore; e che di recente fu anche onorata di una nona edizione a Milano presso la Casa editrice italiana di Maurizio Guignoni.

Per continuare la serie dei lavori presentati in quel volgere di tempo all'Accademia di Verona, ricorderò come nel maggio del 1826 vi abbia letto un eruditissimo scritto sulla malattia delle pecore detta comunemente *capo-giro* o *capo-storno*; materia di un programma della I. R. Società agronomica di Vienna, trasmesso all'Accademia stessa dal Governo di Venezia.

Nelle carni degli animali trova successivamente argomento per altro dotto e premiato lavoro, che vi legge nel 1833, e nel quale, dopo avere trattato delle carni al loro stato naturale e come alimento dell'uomo, dei guasti che lor sogliono toccare e dei mezzi per farli cessare, viene a stabilire in fine le più convenienti discipline sanitarie da introdursi in proposito.

Una più lunga Memoria legge nell'anno medesimo in argomento che sempre tiene d'appresso agli studj princi-

palmente professati in allora. Ed è un'operetta intitolata: *Guida pel ferratore di bestiami*, la quale per ricchezza di dottrina, per saviezza d'insegnamenti e per pratiche applicazioni tornò lodatissima e d'incontestabile valore.

Nel 1839 presenta una diligentissima relazione sull'opera del dott. Giuseppe Meneghini: *Cenni sulla organografia delle Alghe*. Relazione colla quale pose egli in evidente luce la erudizione sua anche in fatto di botanica, al cui studio si era specialmente dedicato sino da quando frequentava la scuola di veterinaria in Milano e cogli alunni della medesima erborizzava nel 1812 sui monti della Svizzera, scoprendo ivi ed altrove diverse piante non comuni, siccome è pur ricordato in varj luoghi della *Flora Veronensis* del Pollini.

Ma dove il nostro Sandri si mostrò più che mai studiosissimo, osservatore indefesso, rigoroso nelle argomentazioni, sicuro nelle deduzioni e nei principj che andava mano mano svolgendo e fermando, si fu nella materia dei contagi, ch'egli trattò sempre con singolare valentia, e con tale tenacità di proposito e luminoso successo da doverselo veramente riconoscere per maestro in siffatta disciplina.

Già nel 1831, per commissione dell'Accademia di Verona, aveva egli esteso una *Informazione sull'orientale colera*, nella quale, premesse alcune generali nozioni sul morbo e posta una diligentissima storia della sua diffusione, della sua cura ed esito, lo asseriva di carattere assolutamente contagioso e ne proponeva il mezzo a preservarsene. Non è a dire quanto in quel tempo si accapigliassero contagionisti ed endemisti per discutere e stabilire la natura del morbo. Ma il nostro Sandri non deviò punto dalla via da lui battuta, e lo si è quindi veduto anche più tardi a dimostrare con ogni fatta di argomenti che contagioso è il colera; come dopo un lasso di oltre venti anni ribadì

va ancora lo stesso punto in una nuova Memoria *Intorno al metodo di assegnare le cause ai morbi più perniciosi* (1852).

Colla teoria stabilita, che i contagi sono veri parassiti degli esseri viventi nei quali essi entrano e si fermano in una o in altra parte, standovi germi innocui ed assopiti per tempo vario e per svilupparsi indi più o meno gagliardamente, sconcertando o guastando l'organismo: con tale teoria, dicesi, il Sandri volle pure spiegare la causa di molti mali che venivano a colpire i prodotti del campo.

Ed è per tal modo che in una Memoria letta in pubblica e solenne adunanza dell'Accademia veronese nel genajo del 1838, abbattendo anzi tutto le diverse antiche opinioni, stabilisce la vera causa del *carolo* del riso in una crittogama che, invadendo la pianta ed infettandola, finisce a produrre quel guasto che troppo fatale sarebbe sempre al territorio veronese, di cui il prezioso seme costituisce una delle principali ricchezze.

In una crittogama parassita riconosce pure nel 1842 una malattia di cui tratta a lungo nella sua *Relazione sulle macchie nelle foglie del gelso*, che fu anche comunicata alla sezione di agronomia del congresso scientifico tenutosi nell'anno stesso in Padova.

Così dicasi della *golpe*, o carbone del frumento, su cui dettò poco dopo (1843) un eruditissimo scritto, del quale parlarono con molto onore anche gli Atti dei congressi di Lucca e di Milano. — In questo lavoro il Sandri, fedele sempre alla sua tesi che simili morbi non provengano che da contagio, e giovandosi delle lunghe e pazientissime esperienze da lui fatte sulla *golpe*, finisce a riconoscere esserne causa una infesta polverosa crittogama, di cui espone con mirabile chiarezza e precisione lo sviluppo e gli effetti, per concludere coi più savj ammaestramenti onde evitare e vincere tanto temuto flagello.

Si disse fin qui del Sandri per quanto spetta ad alcuni fra i molti lavori presentati all' Accademia di Verona, presso la quale sostenne altresì non pochi ufficj, e quale membro di commissioni, e quale giudice alle premiazioni, ed anche quale direttore dell'orto accademico per la parte botanica. — Vediamone ora l'esemplare attività e l'alta dottrina sua nei molti e svariati argomenti dei quali parlò nel seno di questo Istituto.

Nominato membro effettivo pensionario sino dal 26 settembre 1840, nel solo corso dei primi due anni dalla sua nomina lesse infatti ben cinque interessantissime Memorie *sulla idrofobia*. •

Esaminate e discusse nella prima (*Sulla causa recentemente assegnata alla idrofobia*) le opinioni che sulla causa della rabbia spontanea avevano poco prima palesati i signori prof. Agostino Cappello di Roma e Luigi Toffoli di Bassano, mostra con varj argomenti come l'impedito sfo-
go degli amori sia causa insufficiente a produrre la malattia nei cani. — Conferma colla seconda (*Sopra l' idrofobia*) il principio che la rabbia sia comunicabile successivamente per una catena di passaggi indeterminati. — Afferma nella terza (*Sulla insussistenza della idrofobia spontanea*) la insussistenza della rabbia spontanea, stabilendo il principio che la rabbia procede sempre da specifico germe che si comunica. — Posto questo principio, ed ammesso ch'esso germe operi naturalmente siccome gli altri, dichiara nella sua quarta Memoria (*Sulle controversie di fatto risguardanti l' idrofobia*) cessare per lui ogni altra *controversia di fatto* e necessitare più che altro di ricercare sottilmente le circostanze richieste per la comunicazione e sviluppo di contagi, senza perdersi troppo, come egli disse, ad indagare l'origine loro avvolta forse nel magistero medesimo della creazione. — Finalmente tentando nella quinta (*Sulla spiegazione di sintomi e fenomeni della idrofobia*) di spie-

gare i diversi sintomi e fenomeni della idrofobia tanto nel vivo che nel morto, afferma che se il male non può guarirsi, è dato però per buona sorte di prevenirlo ed è in potere dell'uomo il porvi riparo.

Cose tutte queste che il Sandri ha poi ripetute ancora e maggiormente dilucidate e convalidate nel posteriore suo scritto, che sulla idrofobia presentò all'Istituto nel 26 novembre 1865, e che potrebbe dirsi un completo trattato intorno a questo fatalissimo morbo (*Sull'idrofobia, fissandone specialmente la causa e additandone l'opportuno riparo*).

Lesse nel 1843*alcuni *Cenni sulla contagione della così detta polmonea dei buoi*, confutando tutto quanto aveva asserito in argomento il Brugnolo, professore di veterinaria nella Università di Padova, e suggerendo quelle provvidenze migliori che servono a preservarcene ed a scemarne le prede. Fu questo uno scritto del quale l'Istituto medesimo riconobbe tanto la importanza per l'agricoltura da averne seduta stante deliberata la trasmissione in copia al Governo.

Nello stesso anno 1843 il Sandri intrattiene l'Istituto con altri due lodatissimi scritti. L'uno col titolo di *Cenni sul come debbansi considerare i morbi carbonchiosi*, nel quale spiega di questi, dei rispettivi fenomeni e dell'andamento loro la causa immediata, rendendo ragione di ogni cosa col principio che sempre più ribadisce di un proprio loro germe specifico. Offre coll'altro scritto una *Dilucidazione di alcuni punti concernenti la golpe del frumento*, sulla quale aveva poco prima intrattenuta l'Accademia di Verona colla Memoria più addietro citata, e della quale finisce a confermare pienamente le conclusioni.

Scrive nel 1844 *Sulla disposizione ai mali contagiosi*, provando come la facoltà di pigliare i contagi sia naturale a tutta una data generazione di animali; come il pi-

gliarli o non pigliarli consista principalmente in fortuite combinazioni formanti o no la catena dei requisiti necessarij allo sviluppo, e non in reale qualità od attributo dell'organismo vivente. Dal che tutto passa anzi a conchiudere come le stesse voci di *disposizione* od *indisposizione*, applicate ai contagi, tengano assai dell'insignificante.

Nelle adunanze del 18 giugno 1845 e del 28 dicembre 1846 torna a discorrere più a lungo sui contagi nelle due Memorie intitolate: *In quale stato entrino e si mantengano i germi contagiosi nell'essere organizzato, e: Sull'idea generale del contagio.*

Con molta erudizione dimostra nella prima come i germi contagiosi entrino interi nell'individuo di cui sono parassiti ed interi vi si conservino; tali essere anche dovendo onde potere poi svilupparsi come ogni altro germe che si conosce. Ritorna colla seconda sulla sua prima e fondamentale idea, quella cioè del contagio come di male che si comunica, e che vivendo soltanto di comunicazione, il solo mezzo per preservarcene e di conciliare insieme i due grandi interessi, commercio e pubblica salute d'uomini e di animali, consista nell'esatto adempimento di ben concepiti sanitarj provvedimenti.

Ma la mia penna si stancherebbe senz'altro, e la pazienza vostra sarebbe posta forse, o Signori, a ben dura prova se parlare vi dovessi di tutta la lunga serie dei lavori dal Sandri presentati all'Istituto in materia di contagi.

Mi rimarrebbe a dirvi infatti di una Memoria *Sulla economia della natura rispetto ai contagi* (1847), in cui si vuole provato come la Natura abbia anche per questi mali usato della misura e del modo che usò per gli altri oggetti suoi. — Direi dovrei di altro scritto col titolo: *Se certi viventi producano certi mali o ne siano prodotti* (1850), dove ribattendosi sempre ancora il principio che

ogni vivente viene da speciale suo germe, si conchiude che quando una malattia sia accompagnata da animalucci o da crittogame fa d'uopo ammettere ivi eziandio i loro germi, e che da questi sia dessa prodotta, come appunto « l'acaro produce la rogna e non la rogna l'acaro ».

Dovrei accennare agli scritti *Sulla Puccinia Favi* (1852), sull' *Esame di alcune opinioni relative alle malattie popolari* (1853), sul *Perchè lo studio dei morbi specifici non progredisca in proporzione di altri studj naturali* (1856), *Sulla natura ed origine dei contagi* (1858), e *Sul miasma* (1861) che il Sandri sentenzia non essere sostanza chimica, ma cosa organica e possibile a scoprire da chi bene il cerchi.

Parlare dovrei di una Memoria intitolata: *Sopra le somiglianze e differenze tra le fermentazioni di sostanze morte e quelle che si dice avvenire nei viventi* (1865), nella quale si dimostra come germi si possano trovare dovunque succedano fermentazioni: assomigliarsi queste fermentazioni ai morbi contagiosi anche nella genesi dei loro produttori: essere quindi i morbi effetto di parassiti di natura assai varia, e potere un rimedio antifermentativo valere contro un morbo quando sia pur letale al suo parassito.

E mi resterebbe a dire ancora degli scritti intitolati: *Sul parassitismo e sua relazione colla igiene* (1867). *Risposta ad uno scritto sulla etiologia della lebbra* (1868), *Sulla uniformità della natura in ciò che spetta all' igiene* (1869), *Sulla genesi della tubercolosi* (1872), e di parecchi altri che il desiderio di non portare maggior noja a chi mi ascolta, mi consiglia d'indicare piuttosto nella ben lunga nota posta a seguito del presente discorso, nella quale ho avuto anzi la cura di enunciare tutte indistintamente le pubblicazioni a me note del Sandri.

Solo, prima di abbandonare a questo punto la materia

dei contagi, ricorderò ancora due scritti sui quali mi sembra opportuno qualche cenno speciale.

Mette l'uno infatti in sempre più eminente rilievo i profondissimi studj del compianto collega. Ed è uno scritto *Sulla delitescenza dei contagi*, che, letto nell'adunanza del 29 novembre 1851, serve ad illustrare con moltissimi fatti e con pazientissime osservazioni i tre periodi da lui chiamati di *durazione*, d' *inerzia* e di *covatura* dei germi, ed a mostrare come considerandosi di tal guisa la delitescenza, ossia il tempo per cui i germi del contagio possono rimanere occulti e senza far apparire alcun effetto, il procedimento stesso dei contagi si faccia chiaro ed aperto, e nulla offra di arcano più di quello di tutti gli altri germi.

Il secondo scritto contiene la risposta ad alcune obiezioni mosse dall'egregio prof. Verga, nei *Rendiconti* del Reale Istituto lombardo, ad una precedente Memoria del Sandri *Sulla inoculazione della lebbra* (1864). E cito questa risposta, letta in seduta 17 agosto 1868, non tanto per ricordare come il nostro collega, sostenendo sempre il suo primo assunto, abbia pur tentato di chiaramente mostrare la invalidità delle prove avanzate dal Verga, sia contro la esistenza dell'acaro elefantico nella lebbra, sia contro l'attitudine di esso a produrla, quanto invece la cito per rilevare dalla medesima una più convincente manifestazione del come il Sandri si teneva sicuro delle cose da lui esposte e della conseguente aggiustatezza delle sue induzioni.

In fatto di contagi tutto per lui si fondava sopra principj naturali, inalterabili, posti fuori da ogni possibilità di discussione. Tutto derivava per lui da osservazioni e da fatti lungamente studiati e fedelmente registrati. E tanta era la convinzione in lui della verità dei posti principj che, con franca e libera schiettezza lo si è veduto sempre insorgere a sollecitamente combattere le contrarie opinioni

ed a mantenersi strenuo campione delle sue dottrine. Tutto questo però, notisi bene, in guisa che la schiettezza di cui usava trattandosi di scienza, non avesse dovuto mai, come egli stesso ci lasciò scritto, scemare punto la stima ed il rispetto dovuto alle persone verso le quali si usava, ma si piuttosto servisse di omaggio a quella verità di cui esse pure andavano in cerca.

Conchiuderò col dire che nel trattare quindi dei contagi, l'opera del Sandri può veramente dirsi instancabile, chè non cessò infatti giammai dal sostenere e dal comprovare l'identico argomento anche presso altri Corpi scientifici, quali l'Accademia agraria veronese e la Società italiana dei XL.

E perchè all'opera sua non avesse in ogni modo a mancare il risultato cui tenacemente mirava, ebbe poi egli stesso ad offrire riassunti tutti gli scritti in uno speciale lavoro col titolo di *Guida allo studio dei contagi e simili morbi specifici*. Guida che, pubblicata in Verona nel 1853 e giudicata del massimo interesse tanto per la medicina umana e per la veterinaria, quanto per l'agricoltura, uscì poi in una seconda edizione del 1857 nella *Biblioteca scelta di opere italiane*, che si dà in luce dal Silvestri di Milano; e più recentemente riveduta e di molto aumentata dall'autore, in una terza edizione del 1875 coi tipi di Antonio Merlo in Verona.

Passando a dire di altri scritti in svariati argomenti, e che sono pur molti, ricorderò fra essi la sua dotta Memoria *Sulla più convenevole pronuncia del greco*, letta all'Istituto nel 25 novembre 1844. In essa lamentando egli la triste condizione nella quale trovavasi allora la lingua greca fra noi, avvisava molto saviamente alla necessità di una perfetta uniformità di pronuncia in tutti i luoghi d'istruzione ed in tutti i maestri, conchiudendo poi doversi adottare per ogni ragione quella dei greci moderni.

Molto dotte sono le sue *Ricerche sopra un greco monosillabo*, lette nel 30 novembre 1845, e la Memoria del febbrajo 1855 *contro il discacciamento della lettera j dalla scrittura italiana e latina*; lettera che si vuole accuratamente serbata onde al ben proferire corrisponda pure uno scrivere fedele.

Della mitologia trattò pure in uno scritto speciale che intitolò: *La mitologia è una storia; storia vera più d'ogni altra importante. Paradosso* (1863). Parlandovi della mitologia greca e romana, e descrivendo le deità, le varie forme di culto, i fatti ed i principali personaggi mitologico-storici, le feste ed i giuochi, si fa appunto a conchiudere, che essendo la mitologia una esposizione particolareggiata dei fatti, dei costumi, del culto, delle credenze dei popoli, sia dessa una *vera storia* utile ed importante, e come tale da studiarsi.

Caldo sostenitore di un unico modo di propagazione degli esseri e decisamente avverso alla generazione spontanea, lo abbiamo veduto insorgere sempre animoso a combattere i fautori della medesima nei tre scritti presentati, l'uno nel 1850 all'Accademia di Verona, il secondo nel 1851 alla Società dei XL, ed il terzo nel 1853 a questo Istituto. E tanta era in lui la convinzione della erroneità di quanto da altri in contrario asserivasi, che non si peritò punto di sentenziare « la generazione spontanea sem-
» pre non fu che ignoranza del modo in cui gli esseri or-
» ganici si producono; non fu che seduttrice apparenza
» per chi non osservò in questo conto la natura dappres-
» so. » (*Sulla inoculazione della lebbra. — Mem. Ist. ven.*, vol. XII, p. 64). — Nè è a dirsi come in tutti i tre citati lavori non cessi mai di risulgere quello studio profondo che il Sandri poneva benanco nel sostenere con molti ed ingegnosi argomenti il proprio assunto in un problema che

dalla più remota antichità sino a noi può ritenersi rimasto ancora insoluto.

Commendevole scritto è quello presentato all'Istituto nel 23 giugno 1856 col titolo di: *Cenni sullo stato sanitario di Verona*. Penetrato il Sandri del vantaggio delle mediche statistiche quando siano fatte da per tutto e con ogni diligenza ed esattezza, ci offre egli quelle per Verona del decennio 1841 a 1850, le quali potrebbero additarsi quasi a modello di lavori consimili. Premessevi alcune generali nozioni sulle varie cause dei morbi, ragiona delle malattie che sono più o meno frequenti in Verona: accenna alla loro durata, alla differenza loro secondo l'età ed il sesso, al predominio di una anzichè di un'altra, ed alla rispettiva mortalità. Parlando delle malattie che vi predominano nota pur troppo fra di esse la tisi, la rachitide e la scrofola. E dalle malattie ordinarie passa poi a trattare delle specifiche dipendenti da principio loro proprio, più particolareggiatamente fermandosi sul vajuolo, sui morbilli, sulla pertosse, sulla scarlattina e sul morbo asiatico che nel decennio visitava Verona già per la terza volta. Come era poi richiesto dalla natura stessa dello scritto, non mancano in fine accuratissimi prospetti sulla popolazione, sul numero di matrimonj, sui nati e morti distinti per età, per sesso, per stagioni e per malattie.

Da dotto ed esperto osservatore medico il Sandri si fa pure per la sua provincia di Verona diligentissimo osservatore meteorologico, come lo prova la estesa Memoria, che *Sulle condizioni meteorologiche del Veronese*, leggesi nel volume degli *Atti* per l'anno accademico 1857-58.

Anche per queste osservazioni, come per le mediche, si ferma egli sul decennio 1841 al 1850 onde prestar mezzo a vedere così quale coi mali ivi notati abbiano corrispondenza le vicende atmosferiche. A precise notizie sulla giacitura di Verona fanno seguito tutte le altre riguardanti

la temperatura al piano ed al monte, il variarvi del caldo e del freddo, l'utilità od il danno di questo o di quello per l'agricoltura; la direzione, il predominio, la forza dei venti e delle correnti; i vapori, le nebbie, le meteore e loro cause; i terremoti, le innondazioni, e quanto altro mai può attenersi alla meteorologica condizione di un luogo. A tal che potrebbe questo scritto aversi come un completo trattato della materia.

Breve ma utilissimo lavoro del Sandri è pur quello che tratta *Sullo stato sanitario degli animali domestici nelle provincie venete* (1859), nel quale vedonsi indicate tutte le malattie ordinarie ed i contagi cui vanno soggetti fra noi questi animali.

Finalmente un lavoro, che ci mostra il Sandri molto addottrinato anche in agricoltura, è quello *Sulle condizioni agrarie del Veronese*, letti nelle adunanze del 12 marzo e 16 aprile 1860. In esso sta tutto quanto riflette la topografia del Veronese, sua superficie, altitudini, confini, monti, valli, pianure, acque, fiumi e torrenti che il Sandri descrive partitamente in uno a quanto più può giovare a bene intendere la condizione agraria della provincia. Vaste cognizioni di geologia vi spiega col parlare delle varie formazioni del suolo, della diversità dei terreni e loro componenti. Vi si parla di tutti i prodotti sì principali che secondarj del Veronese, determinandosi per ognuno di essi la zona di vegetazione ed il suolo più acconcio. Ed entrando poi l'autore nel campo del naturalista, accenna benanco ai danni che pei diversi prodotti derivano dai parassiti, sieno questi crittogame od animalucci; ai danni recati da varj insetti nei varj stadij del loro sviluppo, ed ai guasti menati da altri animali più o meno infesti alla agricoltura e principalmente al frumento, al riso, al gelso, alla vite, all'ulivo, ai frutti mangerecci ed agli erbaggi.

L'ultimo scritto del nostro collega fu quello col titolo:

La medicina ove non si attiene all'attenta osservazione della Natura, è scienza immaginaria. È un lavoro che io stesso riceveva dalle sue mani pochi giorni prima ch'egli ci fosse rapito, e col quale intendeva prestarsi alle prescrizioni dei nostri regolamenti. Poichè non ha egli mancato mai, perfino all'ultimo tributo che gli era imposto dagli obblighi di membro pensionario, come ce lo attesta lo stesso egregio collega e segretario cav. Bizio nella lettera colla quale ci portò l'annuncio del nuovo lutto toccatoci.

A provare la singolare attività del Sandri, miglior mezzo mi parve quello da me seguito, di mettermi davanti gli scritti che ci ha lasciati, e nei quali sta appunto la maggior testimonianza della operosità e dell'ingegno suo. Dove parlano così chiaramente i fatti, pensai rendersi del tutto superfluo ogni altro ragionamento; ed il partito da me preso dovrebbe essere, se non m'inganno, il migliore discorso di lode che possa farsi al collega.

Chi benignamente accordò attenzione alle mie povere parole non avrà quindi tardato a convenire meco sulla perseverante attività scientifica e letteraria del Sandri, nè a comprendere quale e quanta sia stata la dottrina sua se ci venne trattando di così svariati argomenti, e se in tutti ha saputo poi segnalarsi per singolare erudizione, per giusto criterio, per chiaro ed elegante sermone, per quella costante purezza di lingua che forma il non minore pregio de' suoi scritti.

Già in sul principio accennai come cessato pel Sandri ogni pubblico ufficio si fosse egli dedicato poscia, e con uno zelo che fu tutto suo proprio, al privato insegnamento per un corso superiore di letteratura italiana, e per la lingua greca e la francese.

Aggiungerò ora come in questo privato ufficio abbia poi per assai lungo tempo durato. Chè tanta era la di lui valentia, tanta la stima e la fiducia di cui pubblicamente

godeva, da potersi affermare affidatagli in allora l'istruzione dei figli da pressochè tutte le famiglie, anco le più agiate ed illustri. — E di quanti in Verona non fu egli infatti il precettore? E quanta cura e quanta amorevolezza non poneva egli nel disimpegno di quell'ufficio? — Ve lo dicano per me tutti coloro, e non son pochi, che benedicono tuttora alla buona sorte di averlo avuto loro docente.

Solo quando col crescere degli anni e coll'affievolirsi delle forze sentì troppo gravi per lui i doveri di precettore, vi rinunciò per ritirarsi fra le domestiche pareti, dalle quali il nostro buon vecchierello non vedevasi poi uscire che di rado, per brevissimo tempo, e nelle ore soltanto ch'egli reputava confacenti alla sua combattuta salute.

Col declinare della vita lo colpiva una ben grave sventura, dacchè una irreparabile cecità lo costrinse negli ultimi anni a rimanersi costantemente ritirato nella propria cameretta. Ma non per questo cessava però nel Sandri la forza dell'ingegno, nè egli smetteva punto l'ardente amore e l'assiduità allo studio. Chè nel silenzio stesso del suo ritiro seppe trovar lena a nuovi lavori, e parve anzi che « in quella notte dei sensi la luce della sua intelligenza si rinvigorisse e sentisse vivo il bisogno di splendere al di fuori. »

Dotato, com'era, di memoria ferma e tenace, e valendosi dell'altrui ajuto per mantenersi a giorno dei più recenti progressi della scienza, egli continuò infatti a dettare altri lodatissimi scritti. E se morte non avesse troncato il corso di una così preziosa esistenza, noi avremmo veduto, fra altro ed in brevissimo tempo, un lavoro cui il Sandri attendeva già da qualche anno, e col quale voleva offrire il più facile ed il più semplice mezzo allo studio della lingua greca, di cui continuava pur sempre a mantenersi appassionato cultore.

Giulio Sandri morì per marasmo senile il giorno 31 maggio 1876, vicino ormai a compiere l'ottantottesimo anno di età.

Il Municipio gli decretò unanime le solenni onoranze funebri stabilite per gli uomini illustri. La più eletta cittadinanza, le rappresentanze di varj Corpi morali e degli istituti scolastici, le autorità locali, tutti accorsero numerosi ad accompagnare fino all'ultima dimora la salma dell'antico e valoroso soldato delle scienze, del benemerito ed illustre concittadino.

Apparteneva il Sandri a molti Corpi scientifici che ascrissero a loro onore il tenerlo fra i proprj soci. Il Governo nazionale lo aveva nominato da ultimo Cavaliere nell'ordine della Corona d'Italia.

Vivente, aveva egli donato i duplicati della sua collezione di marmi veronesi all'Istituto tecnico di Verona ed una gran parte dei proprj libri alla Biblioteca comunale. Lasciò poi a questa, morendo, anche tutto il rimanente della sua privata libreria, e lasciò la ricca collezione di marmi al museo dell'Accademia di agricoltura, arti e commercio di Verona.

Fu il Sandri di sentimenti profondamente religiosi; di cuore informato ad ottimi affetti e ad ogni nobile impulso arrendevole; benefico coi parenti; caritatevole coi bisognosi.

Modesto quant'era valente, passò la vita a molti inosservato: una vita però ornata di bei costumi, tutta dedicata a buoni studj e feconda di opere utili e laudatissime. La memoria del compianto collega resterà quindi sempre cara ed indelebile per noi, come il suo nome sarà ricordato sempre ad onore del nostro Istituto e del nostro paese.

LAVORI SCIENTIFICI E LETTERARI

DEL PROF. CAV. GIULIO SANDRI

(NB. Nel presente prospetto non figurano compresi i lavori dei quali fu data soltanto lettura, senza essere poi stati pubblicati nè dalle Accademie o Società, nè dall'autore.)

Avviamento alla lingua greca. Verona, Società tipografica editrice, 1818. — 2.^a edizione, 1823.

Etimologie greche, uscite per dieci anni, 1819 a 1828, sotto il titolo di *Almanacco etimologico scientifico*, e raccolte poi in un *Dizionario etimologico scientifico* diviso in tre volumetti, Verona.

Ode greca, in occasione delle nozze ORTI-RAVIGNANI, tradotta dal prof. Francesco Villardi. Verona, 1820, Società tipografica.

Maniere comuni di parlare in greco, inserite nell'*Almanacco 1821*, pag. 1 a 18.

Sulla pronuncia della greca lettera H. Dialogo. Verona, Società tipografica, 1824.

Manuale di veterinaria. Verona, Società tipografica editrice, 1824. — 2.^a ediz. Fuligno, 1824, tip. Tommasini. — 3.^a ediz.? — 4.^a ediz. Milano, 1834, tip. Silvestri. — 5.^a ediz. Milano, 1846, Silvestri. — 6.^a ediz. Verona, 1854, *Atti dell'Accademia d'agricoltura, arti e commercio*, volume XXXI. — 7.^a ediz. Milano, 1857, Silvestri. — 8.^a ediz. Milano, 1863, Schieppatti succ. Silvestri. — 9.^a ediz. Milano, 1873, tip. Guignoni.

Sul capostorno o vertigine delle pecore; lavoro inserito nel

- fascicolo IV, 1830-31, delle *Esercitazioni agrarie* dell'Accademia di Pesaro.
- Informazione sull' orientale colera*. Verona, 1831, tip. Libanti (*Memorie Accad. Veron.*, vol. XIII).
- Sul dizionario tecnico-etimologico, etimologico-filologico* compilato dall'abate Marco Aurelio Marchi.— *Poligrafo*, giornale di scienze, lettere ed arti, tomo XII. Verona, 1832, tip. Libanti.
- Elogio di Ciro Pollini*. Verona, 1833.— *Mem. Accad. Verona*, vol. XIV. — 2.^a ediz. Verona, 1834, tip. Libanti.
- Sulla vera causa del carolo del riso*. Cenni. — Verona, 1834. *Mem. Accad. Veron.*, vol. XV.
- Se debbasi in francese pronunciare la R nei finimenti in ir*. Dialogo. Verona, 1838, tip. Libanti.
- Sull' artificio della loquela*. Dialogo in occasione delle nozze D'ARCO-CARLOTTI. Verona, 1841, tip. Libanti.
- Sulla causa recentemente assegnata alla idrofobia*, 29 maggio 1841. — *Atti R. Istituto Veneto*, vol. I, 1840-41 (inserita per estratto).
- Sopra l' idrofobia*, Memoria II. — 9 agosto 1841. — *Atti Istituto Veneto*, vol. I, 1840-41 (inserita per estratto).
- Sull' insussistenza dell' idrofobia spontanea*. — 28 novembre 1841. — *Atti dell' Istituto veneto*, vol. II, 1841-42 (inserita per estratto).
- Sulle controversie di fatto risguardanti la idrofobia*. — 18 luglio 1842. — *Atti dell' Istituto Veneto*, vol. II, 1841-42 (inserita per estratto).
- Sulla spiegazione dei sintomi e fenomeni dell' idrofobia* — 28 dicembre 1842. — *Atti Istituto Veneto*, vol. II (inserita per estratto).
- Sulle macchie nella foglia dei gelsi*. Verona, 1842. — *Memorie Accad. Veron.*, vol. XX.
- Dialogo sul carbone ossia golpe del frumento*. Appendice del foglio di Verona n.° 49 dell' anno 1843.

Sulla contagione della così detta polmonera dei buoi. Cenni. — 20 febbrajo 1843. — *Atti Istituto Veneto*, vol. II (inseriti per estratto).

Sul come debbansi considerare i morbi carbonchiosi. Cenni. — 17 luglio 1843. — *Atti Istituto Veneto*, vol. II (inseriti per estratto).

Dilucidazioni di alcuni punti concernenti la golpe del frumento. — 27 novembre 1843. — *Atti Istituto veneto*, vol. III, 1843-44.

Polemica sulla crittogama nelle macchie del gelso. Verona, 1844, tip. Antonelli.

Nota alla memoria sulle macchie nelle foglie dei gelsi. Verona, 1844, tip. Libanti (inserita nel vol. XXII *Mem. Accad. Veron.*, 1849).

Sulla disposizione ai mali contagiosi. Cenni. — 29 maggio 1844. — *Memorie Istituto Veneto*, vol. II.

Cenni sulla più convenevole pronuncia del greco. — 25 novembre 1844. — *Atti Istituto Veneto*, vol. IV, 1844-45 (inseriti per estratto).

Osservazioni e dilucidazioni sul rapporto della Commissione eletta nel Congresso di Lucca per riferire intorno ad uno scritto dell'autore sulla golpe. — *Giornale agrario L. V.*, fasc. marzo 1844.

Sulle macchie della foglia dei gelsi. Articolo inserito nel detto *Giornale*, fasc. del gennajo 1845.

In quale stato entrino e si mantengano i germi contagiosi nell'essere organizzato. — 18 giugno 1845. — *Memorie Istituto Veneto*, vol. II.

Ricerche sopra un greco monosillabo. — 30 novembre 1845. — *Atti Istituto Veneto*, vol. V, 1845-46.

Sulla contagione della polmonea bovina. — *Tornaconto* di Padova, n.° 37 e 38 del 1847.

Sull'idea generale di contagio. — 28 dicembre 1846. — *Memorie Istituto Veneto*, vol. IV, 1847.

- Sulla golpe del frumento*, Memoria. Verona, 1847, tip. Libanti.
— *Mem. Accad. Veron.*, vol. XXI.
- Della economia della Natura rispetto ai contagi*. — 29 novembre 1847. — *Atti Istituto Veneto*, vol. VII, 1847-48 (inserita per estratto).
- Come ridurre lo studio dei contagi a scienza reale*. Memoria inserita nel tomo XXIV, 1848, delle *Memorie della Società italiana dei XL*.
- Sulla fersa del gelso, e in generale sulla produzione degli esseri che vivono in altri viventi*. — Verona, 1848.
- Memoria sulla fersa del gelso, e in generale sulla produzione degli esseri che vivono in altri viventi*. Milano, 1848, tip. De Cristoforis.
- Sulla idrofobia e sui contagi in generale*. Verona, 1849. — *Memorie Accad. Veron.*, vol. XXIII.
- Cenni intorno all' influenza dell'aria sulle malattie de' viventi*. Verona, 1850, tip. Antonelli.
- Sulla generazione spontanea*. — *Mem. Accad. Veron.*, volume XXVIII, 1850.
- Sulla pronuncia della francese L mouillée*. Dialogo. Verona, 1850, tip. Antonelli.
- Sulla influenza della luna*. Dialogo. Verona, 1850, tip. Andreola. Per nozze PORTALUPI-CANOSSA.
- Se certi viventi producano certi mali o ne siano prodotti*. — 24 nov. 1850. — *Atti Istituto Ven.*, 1850-51 (per estratto).
- Sulla delitescenza dei contagi*. — 29 novembre 1851. — *Atti Istituto Veneto*, 1851-52.
- Sulla insussistenza della generazione spontanea*. Tomo XXV, 1851, delle *Memorie della Società italiana dei XL*.
- Cenni intorno alla causa del morbo apparso recentemente nell'uva*. Milano, 1851, tip. De Cristoforis.
- Estratto della memoria intorno al metodo usato per assegnare la causa ai morbi più perniciosi*. Verona, 1851, tip. Antonelli.

Cenni intorno al morbo apparso recentemente nell' uva. Verona, 1852, tip. Andreola.

Memoria sulla idea generale del contagio. Venezia, 1852, tip. del Seminario di Padova.

Nota sulla Puccinia Favi. — 16 febbrajo 1852 — Atti Istituto veneto, 1851-52 (per estratto).

Sugli accenti della lingua greca. Dialogo per nozze CARLOTTI-ALDEGATTI. Verona, 1853, tip. Antonelli.

Esame di alcune opinioni relative alle malattie popolari. — 20 febbrajo 1853. — Atti Istituto Veneto, 1852-53 (per estratto).

Sulla inoculazione dei morbi in generale, e in particolare su quella proposta per la polmonea bovina. Tomo XXV, 1853, delle Memorie della Società italiana dei XL.

Contro alcune ragioni adottate recentemente in favore della generazione spontanea. — 29 dicembre 1853. — Atti dell'Istituto Veneto, 1853-54 (per estratto).

Considerazioni filologiche riguardanti principalmente la pronuncia del greco. Venezia, 1853, tip. Filippi.

Guida allo studio dei contagi. Verona, 1853, tip. Antonelli. — 2.^a ediz., 1857, tip. Silvestri. — 3.^a ediz., Verona, 1873, tip. Merlo.

Contro il discacciamento della lettera j dalla scrittura italiana e latina. — 26 febbrajo 1855. — Atti Istituto Veneto, 1854-55 (per estratto). Questo lavoro fu poi pubblicato anche in Verona, tip. Frizerio, 1858.

Breve rivista su ciò che fu detto ed operato intorno all' innesto della polmonea bovina. Verona, 1856, tip. Antonelli. — 2.^a ediz., Verona, 1858, tip. Vicentini e Franchini.

Sullo stato sanitario di Verona. — 25 giugno 1856. — Atti Istituto Veneto, 1855-56, 1856-57.

Perchè lo studio dei morbi specifici non progredisca in proporzione di altri studj naturali. — 22 dicembre 1856. — Atti Istituto Veneto, 1856-57.

Sulle condizioni meteorologiche del Veronese. — 22 febb. 1858.
— *Atti Istituto Veneto*, 1857-58.

Sulla natura e origine dei contagi. — 13 dicembre 1858. —
Memorie Istituto Veneto, vol. VIII.

Sullo stato sanitario degli animali domestici nelle prov. venete. — 16 maggio 1859. — *Atti Istituto Veneto*, 1858-59.

Sulle condizioni agrarie del Veronese. — 12 marzo e 16 aprile 1860. — *Atti Istituto Veneto*, 1859-60.

La logica applicata allo studio dei contagi. Tomo. I, serie II, 1861, delle *Memorie della Società italiana dei XL*.

• *Memoria sul falchetto del gelso.* Verona, 1861, tip. Vicentini e Franchini.

Sul miasma. — 14 aprile 1861. — *Atti Istituto Veneto*, 1861-62.

Sulla istituzione giovanile, ossia sul modo di studiare per apprendere ed apprendere utilmente. Verona, 1862, tip. Civelli.

Sulla malattia del gelso detta comunemente falchetto. — *Memorie Accad. Veron.*, vol. XXXIX, 1862.

La mitologia è una storia ; storia vera più d'ogni altra importante. Paradosso. — 22 gennajo 1863. — *Atti Istituto Veneto*, 1862-63 (per estratto).

Sulla inoculazione della lebbra, toccando prima altri mali comunicabili. — 28 gennajo 1864. — *Memorie Istituto Veneto*, vol. XII, 1865.

Sopra le somiglianze e differenze tra le fermentazioni di sostanze morte e quelle che si dice avvenire nei viventi. — 19 febbrajo 1865. — *Memorie Istituto Veneto*, vol. XII, 1865.

Sulla idrofobia, fissandone specialmente la causa e addittandone l'opportuno riparo. — 26 novembre 1865. — *Memorie Istituto Veneto*, vol. XIII, 1867.

Sul parassitismo e sua relazione coll'igiene. — 27 maggio 1867. — *Memorie Istituto Veneto*, vol. XIII, 1867.

Risposta ad uno scritto sulla etiologia della lebbra. — 17 agosto 1868. — *Atti Istituto Veneto*, 1867-68.

Sull' etiologia dell' indiano colera e del riparo da mettersi a questo malore. — *Mem. Accad. Veron.*, vol. XLVI, 1868.

Sulla uniformità della Natura in ciò che spetta all' igiene. — 8 dicembre 1868. — *Memorie Istituto Veneto*, vol. XV, 1871.

Sulla genesi della tubercolosi e prima dei morbi specifici in generale. — 26 novembre 1871. — *Memorie Istituto Veneto*, vol. XVI, 1872.

Sulla etiologia del falchetto del gelso e sul modo di riparare a questo infortunio. — 23 marzo 1873. — *Atti Istituto Veneto*, 1872-73.

Protorganismi che appajono dopo la morte non provano ciò che avvenga durante la vita. — 21 dicembre 1873. — *Memorie Istituto Veneto*, vol. XVIII, 1874.

Intorno ad alcuni mali del riso. — 19 aprile 1875. — *Atti Istituto Veneto*, 1874-75.

La medicina ove non si attiene all' attenta osservazione della Natura è scienza immaginaria. — *Memorie Istituto Veneto*, vol. XIX, 1876.

SECONDA PARTE

DELLA QUATTORDICESIMA RIVISTA DI GIORNALI

DEL

M. E. PROF. GIUSTO BELLAVITIS



A L G E B R A

(Continuazione dopo il N. 719.)

N. 727. LUCAS ED. *Atti Accad. Torino. Maggio, 1876,*
 XI, p. 928...937. *Compte rendu*
 5 mars 1877, LXXXIV, p. 439.

È meritevole di attenzione un modo di riconoscere se un numero di qualche particolar forma sia primo, e ciò senza bisogno di tentare la divisione pei numeri primi ad esso inferiori.

1. Prendo dal N. 717 la segnatura delle funzioni simmetriche, S_i sono le somme delle potenze i^{esima} , A_i le funzioni simmetriche semplici, e K_i le complete: quando le quantità sono due sole si ha

$$S_i = a^i + b^i, \quad A_1 = a + b, \quad A_2 = ab, \quad K_i = \frac{a^{i+1} - b^{i+1}}{a - b}.$$

Vedemmo che S_r, K_r dipendono dalle A_1, A_2 col mezzo delle

$$S_r = A_1^r - r A_1^{r-2} A_2 + \frac{r}{2}(r-3) A_1^{r-4} A_2^2 - \frac{r}{3} C_{r-4}^{(2)} A_1^{r-6} A_2^3 + \text{ec.}$$

i coefficienti sono quelli, che per la (3) del precitato N. 717 risultano dalla somma di due coefficienti della formula del binomio; così pure

$$K_{r-1} = A_1^{r-1} - (r-2)A_1^{r-3}A_2^2 + C_{r-3}^{(2)}A_1^{r-5}A_2^3 - C_{r-4}^{(3)}A_1^{r-7}A_2^3 + \text{ec.}$$

i coefficienti numerici sono quelli del binomio.

2. Supposto che A_1, A_2 siano numeri interi, le precedenti espressioni di S_n, K_{n-1} danno dei numeri interi, i quali hanno tra loro relazioni analoghe a quelle che sussistono tra i coseni ed i seni; per secondare tale analogia muteremo K_{n-1} in U_n , che viene a tener luogo di un seno, mentre S_n è il corrispondente coseno, e posto

$$\begin{aligned} \delta^2 &= (a-b)^2 = A_1^2 - 4A_2, \quad \text{avremo} \\ S_n^2 - \delta^2 U_n^2 &= 4A_2^n, \quad U_n^2 - U_{n-1}U_{n+1} = A_2^{n-1}, \\ 2U_{m+n} &= U_m S_n + U_n S_m, \quad 2S_{m+n} = \delta^2 U_m U_n + S_m S_n, \\ U_{2n} &= U_n S_n, \quad S_{2n} = S_n^2 - 2A_2^n, \\ U_{3n} &= U_n (S_n^2 - A_2^n), \quad S_{3n} = S_n^3 - 3A_2^n S_n, \quad \text{ec.} \end{aligned}$$

Le serie dei numeri $U_1, U_2 \dots S_1, S_2 \dots$ sono evidentemente serie ricorrenti, la cui legge è data dai coefficienti A_1, A_2 , così nel caso di $A_1 = -A_2 = 1$ la prima serie 1, 1, 2, 3, 5, 8 ... è quella del Fibonacci detta anche del Lamé; e la serie $S_1 = 1, S_2 = 3, 4, 7, 11, 18 \dots$ è essa pure formata colla relazione $u_{n+2} = u_{n+1} + u_n$.

3. Dalle precedenti formule l' A. trae varie conseguenze: Il termine U_{mn} è divisibile per U_m e per U_n ed anche per $U_m U_n$ se m, n sono primi tra di loro. Ogni fattore comune a U_{m+n} ed a U_m lo è anche di U_n . I di-

visori propri di U_n sono $\frac{1}{n}$ se δ è razionale, e sono $\frac{\pm 1}{2n}$ se δ è irrazionale, come nel caso di

$$A_1 = -A_2 = 1, \delta^2 = 5;$$

inoltre i termini di rango dispari sono dei divisori della quadratica $x^2 - A_2 y^2$, e perciò quando $A_2 = -1$, essi sono $\frac{1}{4}$. Dalla formula

$$\delta^{p-1} U_n = U_{pn} + C_p^{(1)} A_2^n U_{(p-1)n} + C_p^{(2)} A_2^{2n} U_{(p-1)n} \dots + \\ + C_p^{(p-1)} A_2^{\frac{p-1}{2}} U_n,$$

l'Autore deduce, che se U_n è divisibile per p^λ , essendo p primo, U_{pn} sarà divisibile per $p^{\lambda+1}$ e non per $p^{\lambda+2}$.

Se $U_{p \pm 1} \neq 0$ e per nessun divisore m di $p \pm 1$ sia

$U_m = 0$ il numero p sarà primo. Così essendo

$U_{19-1} = 2584 \neq 0$, $U_9 = 34 > 0$ sarà 19 numero primo, essendo

$U_{23+1} = 46368 \neq 0$, $U_{13} = 144 > 0$, $U_8 = 21 > 0$ sarà 23 numero primo.

4. Nel teorema X (*Atti Torino*, p. 935) non intendo bene la dimostrazione che $p = 2^{31} - 1 = 21\,4748\,3647$ sia numero primo, poichè invece della serie del Fibonacci $U_1 = 1$, $U_2 = 1$, $U_3 = 2$, ecc. si adopera la serie $S_1 = 1$, $S_2 = 3$, $S_3 = 4$, ecc., nè veggio per qual divinazione si abbia presentito che p sarà uno dei fattori di $S_2 = 3$,

$S_4 = 3^2 - 2 = 7$, $S_5 = 7^2 - 2 = 47$, $S_{16} = 47^2 - 2 = 2207$, ec.

Nel *Compte rendu*, pag. 440, si spiega che ciò dipende dalla $U_{1n} = U_n S_n$, ma potrebbe darsi che p fosse decomposto

in due fattori, uno dei quali fosse divisore di U_n , l'altro di S_n , sicchè $U_{2n} \equiv 0$, $S_n \not\equiv 0$ e nulladimeno non fosse primo. Qui l'A. restringe il teorema ai numeri $p=2^r-1$ essendo $r \equiv 3 \pmod{4}$, sicchè si riduce ad un caso ristrettissimo.

Pel numero $p=2^7-1=127$, $r=7 \equiv 3 \pmod{4}$ si deggiono calcolare i residui rispetto a p dei $S_2, S_4, S_8, \dots, S_{2^r-1}$, e se solamente l'ultimo sia $\equiv 0 \pmod{p}$ se ne dedurrà che p è numero primo. Ora si ha

$$S_2 \equiv 47, S_{16} \equiv 47^2 - 2 \equiv 2207 \pmod{127}, S_{32} \equiv 47^4 - 2 \equiv 16 \pmod{127}, S_{64} \equiv 16^2 - 2 \equiv 0 \pmod{127}.$$

L'A. dice che il calcolo si semplifica mediante il sistema di numerazione binario, non saprei il come; può essere che il calcolo binario giovi per costruire una macchina che eseguisca di per sè le operazioni; ma parmi che l'uso di questa sarebbe troppo scarso se servisse soltanto a forme tanto particolari di numeri.



N. 728. REALIS. N. Ann. de Mathem. octob. 1876, XV, p. 472.

Negli Annali del R. Lomb. Veneto (1834, IV, p. 40) (Vegg. anche *Duodecima*, N. 616, § 4) ho già osservato che se la serie infinita

$$1 + \frac{[b]^1 [c]^1}{[b]^1 [1]^1} + \frac{[b]^2 [c]^2}{[a]^2 [1]^2} + \text{ecc.}$$

è convergente, il suo valore è $[a-b]^{-c} [a-c]^c$, e se è semiconvergente, il valore verso cui sulle prime essa va convergendo sarà $[1-a]^c [1+b+c-a]^{-c}$.

Quando $-c=m$ è un numero intero positivo la serie è finita ed ambedue i predetti valori sono

$$\frac{[a-b]^m}{[a]^m} = \frac{(a-b)(a-b+1) \dots (a-b+m-1)}{(a+1)(a+2) \dots (a+m-1)} :$$

Le tre formule date dall' Autore sono casi particolari della precedente corrispondenti a

$$a=\frac{n+1}{2}, b=\frac{1}{2}; a=\frac{n+1}{2}, b=\frac{n}{2}; a=\frac{n}{2}+1, b=\frac{n}{2}.$$



N. 729. GARRIERI G. *Giorn. di Matem. Napoli* 1877, XV.

Determinanti formati di n^1 elementi (1).

Di solito il bisogno conduce alle ricerche particolari, poscia dallo studio di queste si ricava la teoria generale, e dai processi pratici nasce un corpo di dottrina. Gli antichi avevano studiate le proprietà delle ditome nel cono generato mediante un circolo, molti secoli dopo sorse la teoria generale della proiezione centrale. Il principio delle modificazioni e trasformazioni degli organi era implicitamente contenuto nelle idee e nel linguaggio dei Naturalisti, fu nei tempi moderni che esso prese tanto sviluppo e tanta generalità. Anche nella matematica la trasformazione o derivazione delle figure fu il più fecondo dei principj della geometria. Dalle applicazioni delle proiezioni e della prospettiva il Monge trasse la Geometria descrittiva. Si conoscevano da gran tempo le costruzioni grafiche, ed in particolare quelle che servivano alla composizione delle forze; poscia si formò una scienza a cui si diede il nome troppo ristretto di *Statica grafica*. Da molti anni si erano notate

alcune formule di una particolare costituzione risultanti dall'eliminazione d'incognite comprese al solo primo grado; su di esse si creò la teoria dei determinanti. — Parecchi Geometri moderni a questo procedimento preferiscono l'opposto; come M. Varignon, si studiano di dare ad ogni idea la massima generalizzazione possibile, ed imitando ciò che si conosce formano parti più vaste della scienza senza curarsi menomamente se desse potranno mai avere una qualche utilità: pure non ignorano per certo che in ogni parte della matematica s'incontrano dimande, a cui finora non si seppe dare adeguata risposta, il che sarebbe necessario per portare a compimento importanti ed utili teorie.

Così dai determinanti formati di n^2 elementi si passò generalizzando a quelli di n^3 elementi. Forse il chiamarli determinanti *cubici*, e il disegnarne gli elementi mediante tre indici, può trarre in errore credendo che esista una perfetta analogia tra i determinanti ordinari ed i determinanti cubici, e come in quelli si possono permutare (salvo il segno) le righe in colonne, così in questi si possano permutare gli strati orizzontali coi piani verticali senza cangiare il valore del determinante; ed eziandio sembrerebbe che il segno d'ogni termine del determinante cubico potesse desumersi, osservando le *inversioni* negli indici in confronto del termine principale $a_{000}a_{111}a_{222} \dots a_{nnn}$.

Parmi che il determinante cubico di n^3 elementi meglio si definisca dicendolo la somma di $[1]^n$ determinanti ordinari formati prendendo in tutti i modi possibili le colonne $1.^a 2.^a \dots n.^{esima}$ una per ciaschedun degli strati orizzontali di elementi. Gli elementi di ciascheduno strato io li distribuisco come si fa pei determinanti ordinari e separo uno strato dall'altro col ; . Si noti bene che è indif-

ferente l'ordine con cui si distribuiscono gli strati, così sono identici anche nel segno i due determinanti cubici

$$\left(\begin{vmatrix} 3,2 \\ 5,9 \end{vmatrix} ; \begin{vmatrix} 1,7 \\ 4,6 \end{vmatrix} \right), \left(\begin{vmatrix} 1,7 \\ 4,6 \end{vmatrix} ; \begin{vmatrix} 3,2 \\ 5,9 \end{vmatrix} \right)$$

ed essi esprimono la somma dei $[1]^2=2$ determinanti

$$\begin{vmatrix} 3,7 \\ 5,6 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 1,2 \\ 4,9 \end{vmatrix} = -17 + 1 = -16 .$$

Invece delle colonne verticali si possono prendere le righe orizzontali, pertanto la stessa somma è data anche da

$$\begin{vmatrix} 3,2 \\ 4,6 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 1,7 \\ 5,9 \end{vmatrix} = 10 - 26 = -16 .$$

Scegliendo in altro modo gli strati del cubo formato coi medesimi elementi si ottengono altri due differenti determinanti cubici

$$\left(\begin{vmatrix} 3,1 \\ 5,4 \end{vmatrix} ; \begin{vmatrix} 2,7 \\ 9,6 \end{vmatrix} \right) = \begin{vmatrix} 3,7 \\ 5,6 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 2,1 \\ 9,4 \end{vmatrix} = -17 - 1 = \begin{vmatrix} 3,1 \\ 9,6 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 2,7 \\ 5,4 \end{vmatrix} = 9 \quad 27$$

$$\left(\begin{vmatrix} 3,2 \\ 1,7 \end{vmatrix} ; \begin{vmatrix} 5,9 \\ 4,6 \end{vmatrix} \right) = \begin{vmatrix} 3,9 \\ 1,6 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 5,2 \\ 4,7 \end{vmatrix} = 9 + 27 = \begin{vmatrix} 3,2 \\ 4,6 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 5,9 \\ 1,7 \end{vmatrix} = 10 + 26 .$$

Quando gli elementi sono distinti mediante gli indici si può adoperare una segnatura più breve, così il determinante cubico di $3^3=27$ elementi è

$$(|a.b_1.c_2|; |a'.b'_1.c'_2|; |a''.b''_1.c''_2|) = |a.b'_1.c''_2| + |a.b''_1.c'_2| + |a'.b_1.c''_2| + |a'.b'_1.c_2| + |a''.b_1.c'_2| + |a''.b'_1.c_2|$$

per ciascuno dei $[1]^3$ determinanti si noti che i due indici inferiore e superiore debbono considerarsi come congiunti insieme, sicchè, per esempio,

$$|a'.b_1.c''_2| \equiv \begin{vmatrix} a' & b' & c' \\ a_1 & b_1 & c_1 \\ a''_2 & b''_2 & c''_2 \end{vmatrix} .$$

Per far conoscere lo stato di questa teoria dei determinanti cubici aggiungo qui una monografia scritta a mia preghiera dall'A. della Memoria accennata al principio di questo N.

« La considerazione di elementi a più di due indici ha condotto allo studio di determinanti più generali dei consueti, e in ispecie di determinanti così detti *cubici*. Vandermonde (*Remarques sur les problèmes de situation. Mém. de l'Acad. des sciences*, 1771, pag. 556) per primo proponendosi di risolvere nello spazio il problema del salto del cavallo negli scacchi, fu indotto a prendere in esame determinini che dipendessero da tre indici. Ma questo tentativo isolato, e così anche l'applicazione a tre indici fatta da Somoff (*Mém. sur les accélérations des divers ordres. St. Pétersb.*, 1864, pag. 33) nel corso di ricerche cinematiche non bastavano a lasciarne intravedere alcuna possibile teoria, e neppure potevano esercitare un'efficace influenza per le indagini successive. Le quali indagini assai facilmente furono intraprese e condotte subito ad un certo grado di perfezione dal De Gasparis, il quale nel 25 settembre 1861, sotto l'anagramma *Jean Blaise Grandpas*, pubblicava un cenno « Sur les determinants dont les éléments ont plusieurs indices », ove sono chiaramente espresse alcune fra le precipue proprietà dei determinanti a più indici, ed accennatene ancora altre facili da rilevare. Nessuno degli indagatori successivi, se ne togliamo il Padova (*Giorn. di Battaglini*, 1868, pag. 182), mostrò di aver notizia di questo scritto, che sembra stato fatto per uso esclusivamente privato, e la cui pochissima o nessuna diffusione fu per certo uno dei motivi onde la teoria dei determinanti universali non si palesò e perfezionò che assai tardi. Noi non lasciammo di fare altrove (*Giorn. Battaglini*, 1877, p. 90) menzione di questo scritto. »

« Innanzi a tutti gli altri il Günther (*Lehrbuch der Determinanten Theorie. Erlangen, 1877, p. 185*) ha di recente fatto conoscere una pubblicazione del prof. Dahlander (*Om en klass funktioner, hvilka äga flera egenskaper analoge med determinanternes. Ofvers of K. Akad. Forh, 1863*) a Stoccolma, per la quale ritiene si debba questi riguardare come il primo che ha studiato in particolar modo le proprietà dei determinanti cubici. Ma il Dahlander scriveva nel 1863, cioè due anni dopo la pubblicazione del De Gasparis, onde è a questo che si deve il primato nella fondazione vera di una tale teoria. Anche il teorema: un determinante cubico di grado n può venire rappresentato mediante la somma di $[1]^n = 1.2 \dots n$ determinanti ordinari dello stesso grado, che il Günther, al quale naturalmente doveva essere sconosciuto il primo saggio dell'illustre professore napoletano, attribuisce al Dahlander, viene anzi espresso dal De Gasparis più generalmente così: « L'on peut aussi voir aisément que le déterminant $D_{m,n}$ (dove n è il grado del determinante, m il numero degli indici negli elementi) résulte de l'ensemble de $[1]^n$ déterminants $D_{(m-1),n}$, de $([1]^n)^{m-1}$ déterminants $D_{q,n}$, et par suite de $([1]^n)^{m-2}$ déterminants ordinaires, qui seront indiqués par $D_{2,n}$. »

« L'anno 1868 uscivano quattro lavori sui determinanti cubici. Da un lato il prof. A. Armenante (*Giorn. di Battaglini, 1868, p. 175*) esponeva le principali loro proprietà, dall'altra il prof. E. Padova (mem. citata) prendeva in esame la moltiplicazione di due determinanti con elementi di egual numero d'indici, e lo Zehfuss faceva (*Ueber eine Erweiterung des Begriffes der Determinanten. Frankfurt, 1868*) una bella applicazione di questa forma ad alcuni teoremi di algebra moderna, mentre il De Gasparis in un nuo-

vo scritto (*Sopra due teoremi dei determinanti a tre indici* cc. *Rend. R. Accad. Napoli. Luglio 1868*) dimostrava per un certo sistema di equazioni un teorema analogo a quello degli invarianti in un sistema di funzioni lineari, ed indicava un'altra maniera per formare gli indici degli elementi di un determinante universale. »

« Finora questa teoria non ha avuta che una limitata applicazione, forse perchè non offerendo a primo aspetto un'immediata utilità non ha formato ancora oggetto di studio accurato e costante: e il trovare qui esposto in modo piano e ordinato le precipue ricerche dei vari indagatori sarà uno stimolo, che indurrà alcuno ad occuparsene profondamente. »

« 1. *Prima definizione dei determinanti cubici.* Si faccia dipendere un elemento da tre indici, e si operi su essi in maniera analoga ai determinanti consueti. Cioè esprimendo con a_{rst} , o brevemente con (rst) , un elemento qualunque, si consideri l'operazione indicata dal simbolo

$$\Sigma \Sigma a_{111} a_{222} a_{333} \dots a_{nnn},$$

e che, conforme anche al concetto di doppia sommatoria, si definisce nel modo seguente: Si riguardino tutti i termini che provengono da quello scritto permutando i secondi indici e lasciando invariati gli altri, e si convenga al solito di dare a ciascuno il segno $+$ o $-$ secondo che la permutazione corrispondente è o no della stessa classe della permutazione principale $1, 2, 3 \dots n$. Si può allora scrivere

$$\Sigma \Sigma a_{111} a_{222} \dots a_{nnn} \equiv \Sigma (a_{111} a_{222} \dots a_{nnn} - a_{121} a_{212} a_{333} \dots a_{nnn} + \dots),$$

dove la parentesi nel 2.º membro comprende $[1]^n$ termini, di cui la metà è provveduta del segno $+$, l'altra del

segno — . Fatta astrazione dal segno e ritenendo variabili i terzi indici, si consideri ciascuno di questi $[1]^n$ termini come il principale di un determinante, cioè si operi sui terz' indici di ognuno di quelli come pei secondi indici del termine $a_{111}a_{222} \dots a_{nnn}$, si può quindi porre

$$\begin{aligned} & \Sigma \Sigma a_{111} a_{222} a_{333} \dots a_{nnn} \equiv \\ & \equiv \begin{vmatrix} a_{111} a_{222} a_{333} \dots a_{nn1} \\ a_{112} a_{222} a_{333} \dots a_{nn2} \\ a_{113} a_{222} a_{333} \dots a_{nn3} \\ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ a_{11n} a_{222} a_{333} \dots a_{nnn} \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} a_{121} a_{211} a_{333} \dots a_{nn1} \\ a_{122} a_{212} a_{333} \dots a_{nn2} \\ a_{123} a_{213} a_{333} \dots a_{nn3} \\ \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ a_{12n} a_{21n} a_{333} \dots a_{nnn} \end{vmatrix} + \text{ec.} \end{aligned}$$

La somma algebrica di questi $[1]^n$ determinanti o dei relativi $([1]^n)^3$ termini si chiamerà determinante di grado n degli n^3 cubi elementi, o *determinante cubico* di grado n . Per mettere in evidenza che la metà dei termini ha il segno + e l'altra il segno —, varrà meglio esprimere il determinante cubico di n^3 elementi col simbolo $\Sigma \Sigma \pm a_{111} a_{222} a_{333} \dots a_{nnn}$, dove è scritto solo il termine $a_{111} a_{222} \dots a_{nnn}$ che si assume come primo e positivo, e che si dirà *termine principale* o *normale* del determinante cubico. Si chiamerà pure *determinante principale* o *normale* quel determinante ordinario, parte del determinante cubico, che ha per primo termine il termine normale di questo. Per maggior brevità si esprime con D_n il determinante cubico definito dal simbolo $\Sigma \Sigma \pm a_{111} a_{222} a_{333} \dots a_{nnn}$. Ogni termine è della forma $\pm a_{1r_1 s_1} a_{2r_2 s_2} \dots a_{nr_n s_n}$, dove $r_1, r_2 \dots r_n, s_1, s_2 \dots s_n$ sono permutazioni dei numeri $1, 2, 3 \dots n$, e dove si prende il segno superiore od inferiore secondo che le permutazioni date sono o no della stessa classe della permutazione principale. Esempio

$$\Sigma\Sigma\pm a_{111}a_{222} = \begin{vmatrix} a_{111}a_{221} \\ a_{112}a_{222} \end{vmatrix} - \begin{vmatrix} a_{121}a_{211} \\ a_{122}a_{212} \end{vmatrix} = \\ = a_{111}a_{222} - a_{112}a_{221} - a_{121}a_{212} + a_{122}a_{211} .$$

• 2. *Regola per formare i determinanti ordinari che compongono il determinante cubico D_n .* Si consideri

il determinante ordinario $\begin{vmatrix} a_{11}a_{21} \dots a_{n1} \\ a_{12}a_{22} \dots a_{n2} \\ a_{1n}a_{2n} \dots a_{nr} \end{vmatrix}$ e tutti gli altri

che da esso si deducono permutando in tutti i modi le colonne, e che, com'è noto, non differiscono dal primo che pel segno. Si ponga quindi l'indice 1 innanzi agl'indici degli elementi della prima colonna in ciascun determinante, e così gli indici 2, 3, ... n per le colonne successive. L'aggiunta di questi indici serve ad esprimere che i valori degli elementi anzichè da 2 dipendono da 3 indici, e che gli elementi stessi sono in numero di n^3 . La somma algebrica di questi $[1]^n$ determinanti presi col segno rispettivo è il determinante cubico D_n . »

• 3. *Seconda definizione del determinante cubico D_n .* — *Diversi valori D'_n, D''_n, D'''_n del simbolo $\Sigma\Sigma\pm a_{111}a_{222} \dots a_{nnn}$.* — *Valore di un determinante cubico che ha eguali gli indici fissi.* — *Disposizione degli elementi di un determinante cubico in un cubo.* — *Regola per formare gli strati orizzontali del determinante cubico D_n .* — *Regola per avere il valore di un determinante cubico scritto per istrati orizzontali* »

Per quanto io dissi precedentemente credo poter omettere questi §§ della memoria del Garbieri, giacchè ci accordiamo nell'ammettere che gli strati orizzontali del $\Sigma\Sigma\pm a_{111}a_{222}a_{333}$ possono scriversi

$$\left(\begin{vmatrix} a_{111}a_{121}a_{131} \\ a_{112}a_{122}a_{132} \\ a_{113}a_{123}a_{133} \end{vmatrix} ; \begin{vmatrix} a_{211}a_{221}a_{231} \\ a_{212}a_{222}a_{232} \\ a_{213}a_{223}a_{233} \end{vmatrix} ; \begin{vmatrix} a_{311}a_{321}a_{331} \\ a_{312}a_{322}a_{332} \\ a_{313}a_{323}a_{333} \end{vmatrix} \right)$$

• 11. Le due forme quadratiche binarie

$$ax^2+2bxy+cy^2, \quad a'x^2+2b'xy+c'y^2$$

hanno l'invariante $ac'+a'c-2bb'$, che scritto sotto la forma

$$\begin{vmatrix} a & b' \\ b & c' \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} a' & b \\ b' & c \end{vmatrix}$$

si lascia subito esprimere col determinante cubico di 2.^o grado

$$\left(\begin{vmatrix} a & b \\ b & c \end{vmatrix} ; \begin{vmatrix} a' & b' \\ b' & c' \end{vmatrix} \right).$$

Se si ammette che ciascuna forma rappresenti due punti sopra l'asse della x , questo determinante cubico eguagliato a zero esprime che i quattro punti sono divisi armonicamente, i due punti rappresentati da una delle forme essendo coniugati rispetto ai due punti rappresentati dall'altra forma. È noto che il discriminante del covariante

$$(ab'-ba')x^2+(ac'-ca')xy+(bc'-b'c)y^2$$

delle due forme quadratiche date, può scriversi sotto la forma

$$(ac'+ca'-2bb')^2-4(ac-b^2)(a'c'-b'^2),$$

ed è quindi esprimibile con

$$\left(\begin{vmatrix} a & b' \\ b & c' \end{vmatrix} ; \begin{vmatrix} a' & b' \\ b' & c' \end{vmatrix} \right)^2 - \left(\begin{vmatrix} a & b \\ b & c \end{vmatrix} ; \begin{vmatrix} a & b \\ b & c \end{vmatrix} ; \begin{vmatrix} a' & b' \\ b' & c' \end{vmatrix} ; \begin{vmatrix} a' & b' \\ b' & c' \end{vmatrix} \right).$$

Questa espressione eguagliata a zero esprime che le due equazioni

$$ax^2+2bxy+cy^2=0, \quad a'x^2+2b'xy+c'y^2=0$$

hanno almeno una radice comune. »

• La forma quadratica ternaria

$$U = ax^3 + by^3 + cz^3 + 2fyz + 2gxz + 2hxy$$

ha un solo invariante, che è il discriminante

$$\Delta = \begin{vmatrix} a & h & g \\ h & b & f \\ g & f & c \end{vmatrix}.$$

Ma si sa che un' invariante di tre forme U, U', U'' si deduce da quello Δ di una sola forma U sostituendo ciascuno dei termini di esso con sei nuovi termini che risultano dalle permutazioni dei coefficienti di U, U', U'' . Così al termine abc di Δ va sostituita l'espressione $ab'c'' + ab''c' + a'bc'' + a'b''c + a''bc' + a''b'c$. Si rende in tal guisa manifesto che il determinante cubico di 3.° grado

$$\left(\begin{vmatrix} a & h & g \\ h & b & f \\ g & f & c \end{vmatrix} ; \begin{vmatrix} a' & h' & g' \\ h' & b' & f' \\ g' & f' & c' \end{vmatrix} ; \begin{vmatrix} a'' & h'' & g'' \\ h'' & b'' & f'' \\ g'' & f'' & c'' \end{vmatrix} \right)$$

è l'invariante delle tre forme U, U', U'' .

* 12. *Rappresentazione del prodotto di due determinanti ordinari mediante un determinante cubico.* Il prodotto di due determinanti ordinari

$$\Sigma \pm a_{11}a_{22} \dots a_{nn}, \quad \Sigma \pm b_{11}b_{22} \dots b_{nn}$$

è espresso dal determinante

$$\begin{vmatrix} \Sigma a_{r1}b_{r1}, & \Sigma a_{r1}b_{r2} \dots \Sigma a_{r1}b_{rn} \\ \Sigma a_{r2}b_{r1}, & \Sigma a_{r2}b_{r2} \dots \Sigma a_{r2}b_{rn} \\ . & \\ \Sigma a_{rn}b_{r1}, & \Sigma a_{rn}b_{r2} \dots \Sigma a_{rn}b_{rn} \end{vmatrix}$$

in cui ogni elemento si compone di n termini che si ottengono ponendo r eguale ad $1, 2 \dots n$. Ora questo determinante equivale alla somma di $[1]^n$ determinanti della forma

ALGEBRA N. 729

$$\begin{vmatrix} a_{r_1 1} b_{r_1 1} & a_{r_2 1} b_{r_2 1} & \dots & a_{r_n 1} b_{r_n 1} \\ a_{r_1 2} b_{r_1 2} & a_{r_2 2} b_{r_2 2} & \dots & a_{r_n 2} b_{r_n 2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{r_1 n} b_{r_1 n} & a_{r_2 n} b_{r_2 n} & \dots & a_{r_n n} b_{r_n n} \end{vmatrix}$$

dove $r_1, r_2 \dots r_n$ esprime una permutazione dei numeri $1, 2 \dots n$, e quindi sarà eguale al determinante cubico

$$(| a_{11} b_{11}, a_{12} b_{12}, \dots a_{1n} b_{1n} | ; | a_{21} b_{21}, a_{22} b_{22}, \dots a_{2n} b_{2n} | \dots ; \\ | a_{n1} b_{n1}, a_{n2} b_{n2} \dots a_{nn} b_{nn} |) .$$

Ma il prodotto dei determinanti dati può mettersi anche sotto forma di altri tre determinanti, i quali corrispondono ai seguenti determinanti cubici

$$\begin{pmatrix}
 \begin{vmatrix} a_{11}b_{11} & a_{11}b_{31} & \dots & a_{11}b_{n1} \\ a_{21}b_{11} & a_{21}b_{31} & \dots & a_{21}b_{n1} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1}b_{11} & a_{n1}b_{31} & \dots & a_{n1}b_{n1} \end{vmatrix} & \begin{vmatrix} a_{12}b_{12} & a_{12}b_{32} & \dots & a_{12}b_{n2} \\ a_{22}b_{12} & a_{22}b_{32} & \dots & a_{22}b_{n2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n2}b_{12} & a_{n2}b_{32} & \dots & a_{n2}b_{n2} \end{vmatrix} & \dots; & \begin{vmatrix} a_{1n}b_{1n} & a_{1n}b_{3n} & \dots & a_{1n}b_{nn} \\ a_{2n}b_{1n} & a_{2n}b_{3n} & \dots & a_{2n}b_{nn} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{nn}b_{1n} & a_{nn}b_{3n} & \dots & a_{nn}b_{nn} \end{vmatrix} \\
 \begin{vmatrix} a_{11}b_{11} & a_{11}b_{12} & \dots & a_{11}b_{1n} \\ a_{21}b_{11} & a_{21}b_{12} & \dots & a_{21}b_{1n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1}b_{11} & a_{n1}b_{12} & \dots & a_{n1}b_{1n} \end{vmatrix} & \begin{vmatrix} a_{12}b_{21} & a_{12}b_{22} & \dots & a_{12}b_{2n} \\ a_{22}b_{21} & a_{22}b_{22} & \dots & a_{22}b_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n2}b_{21} & a_{n2}b_{22} & \dots & a_{n2}b_{2n} \end{vmatrix} & \dots; & \begin{vmatrix} a_{1n}b_{1n} & a_{1n}b_{n2} & \dots & a_{1n}b_{nn} \\ a_{2n}b_{1n} & a_{2n}b_{n2} & \dots & a_{2n}b_{nn} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{nn}b_{1n} & a_{nn}b_{n2} & \dots & a_{nn}b_{nn} \end{vmatrix} \\
 \begin{vmatrix} a_{11}b_{11} & a_{11}b_{31} & \dots & a_{11}b_{n1} \\ a_{12}b_{11} & a_{12}b_{31} & \dots & a_{12}b_{n1} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{1n}b_{11} & a_{1n}b_{31} & \dots & a_{1n}b_{n1} \end{vmatrix} & \begin{vmatrix} a_{21}b_{12} & a_{21}b_{32} & \dots & a_{21}b_{n2} \\ a_{22}b_{12} & a_{22}b_{32} & \dots & a_{22}b_{n2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{2n}b_{12} & a_{2n}b_{32} & \dots & a_{2n}b_{n2} \end{vmatrix} & \dots; & \begin{vmatrix} a_{n1}b_{1n} & a_{n1}b_{3n} & \dots & a_{n1}b_{nn} \\ a_{n2}b_{1n} & a_{n2}b_{3n} & \dots & a_{n2}b_{nn} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{nn}b_{1n} & a_{nn}b_{3n} & \dots & a_{nn}b_{nn} \end{vmatrix}
 \end{pmatrix}$$

Dunque il prodotto di due determinanti ordinari può esprimersi con un determinante cubico, i cui strati orizzontali si formano con una legge semplice.

13. Teorema di De Gasparis. Se nel determinante ordinario

$$P = \sum \pm a_{11}a_{22} \dots a_{nn} \quad \text{si pone in generale} \quad a_{rs} = \sum_n a_{nrs}x_n$$

dove la sommatoria si estende a tutti i valori di n da 1 ad n , si ha

Digitized by Google

può quindi esprimersi col determinante cubico

$$\left(\begin{array}{c} \left| \begin{array}{ccc} a_{11}\varphi_{11} & a_{11}\varphi_{12} & \dots a_{11}\varphi_{1n} \\ a_{21}\varphi_{11} & a_{21}\varphi_{12} & \dots a_{21}\varphi_{1n} \\ \dots & \dots & \dots \\ a_{n1}\varphi_{11} & a_{n1}\varphi_{12} & \dots a_{n1}\varphi_{1n} \end{array} \right| & \left| \begin{array}{ccc} a_{12}\varphi_{21} & a_{12}\varphi_{22} & \dots a_{12}\varphi_{2n} \\ a_{22}\varphi_{21} & a_{22}\varphi_{22} & \dots a_{22}\varphi_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ a_{n2}\varphi_{21} & a_{n2}\varphi_{22} & \dots a_{n2}\varphi_{2n} \end{array} \right| \\ \left| \begin{array}{ccc} a_{1n}\varphi_{n1} & a_{1n}\varphi_{n2} & \dots a_{1n}\varphi_{nn} \\ a_{2n}\varphi_{n1} & a_{2n}\varphi_{n2} & \dots a_{2n}\varphi_{nn} \\ \dots & \dots & \dots \\ a_{nn}\varphi_{n1} & a_{nn}\varphi_{n2} & \dots a_{nn}\varphi_{nn} \end{array} \right| \end{array} \right).$$

* 13. *Valore simbolico dei determinanti cubici.* Si ha (§ 12)

$$\left| \begin{array}{c} a_1 b_1 c_1 \dots v_1 \\ a_2 b_2 c_2 \dots v_2 \\ \dots \\ a_n b_n c_n \dots v_n \end{array} \right|^2 = \left(\begin{array}{c} \left| \begin{array}{ccc} a_1 a_1 & a_1 a_2 & a_1 a_3 \dots a_1 a_n \\ a_2 a_1 & a_2 a_2 & a_2 a_3 \dots a_2 a_n \\ \dots & \dots & \dots \\ a_n a_1 & a_n a_2 & a_n a_3 \dots a_n a_n \end{array} \right| \\ \left| \begin{array}{ccc} b_1 b_1 & b_1 b_2 \dots b_1 b_n \\ b_2 b_1 & b_2 b_2 \dots b_2 b_n \\ \dots & \dots & \dots \\ b_n b_1 & b_n b_2 \dots b_n b_n \end{array} \right| & \dots & \left| \begin{array}{ccc} v_1 v_1 & v_1 v_2 \dots v_1 v_n \\ v_2 v_1 & v_2 v_2 \dots v_2 v_n \\ \dots & \dots & \dots \\ v_n v_1 & v_n v_2 \dots v_n v_n \end{array} \right| \end{array} \right)$$

o brevemente

$$(\sum \pm a_1 b_2 c_3 \dots v_n)^2 = \sum \sum \pm (a_1 a_1) (b_2 b_2) \dots (v_n v_n) = \sum \sum \pm a_1^2 b_2^2 \dots v_n^2.$$

Si riguardino ora i prodotti analoghi ad $a_i a_i$, $b_s b_h$ come simboli, e si ponga a_{rst} eguale ad uno dei tre simboli $h_i h_s$, $i_t i_r$, $l_s l_r$ secondo che l'elemento a_{rst} appartiene ad uno dei tre determinanti cubici D_n' , D_n'' , D_n''' che si possono formare cogli n^3 elementi dati a_{rst} . Le lettere h i l si troveranno negli strati orizzontali segnati dai numeri d'ordine r s t , cioè questi strati sa-

ranno distinti dalle lettere h, i, l , sicchè $h_i h_s, h_s h_l$ sono due elementi di uno stesso strato orizzontale, ma appartenenti agli strati verticali rispettivi l, s ed s, l di uno stesso sistema. Allora il determinante cubico

$$\Sigma \Sigma \pm a_{111} a_{222} \dots a_{nnn}$$

può essere scritto

$$\left(\begin{vmatrix} a_1 a_1 & a_1 a_2 & \dots & a_1 a_n \\ a_2 a_1 & a_2 a_2 & \dots & a_2 a_n \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_n a_1 & a_n a_2 & \dots & a_n a_n \end{vmatrix} ; \begin{vmatrix} b_1 b_1 & b_1 b_2 & \dots & b_1 b_n \\ b_2 b_1 & b_2 b_2 & \dots & b_2 b_n \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ b_n b_1 & b_n b_2 & \dots & b_n b_n \end{vmatrix} ; \dots \right. \\ \left. \dots ; \begin{vmatrix} v_1 v_1 & v_1 v_2 & \dots & v_1 v_n \\ v_2 v_1 & v_2 v_2 & \dots & v_2 v_n \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ v_n v_1 & v_n v_2 & \dots & v_n v_n \end{vmatrix} \right).$$

Si convenga inoltre che colla scrittura

$$2(a_{r_1} a_{s_1})(b_{r_2} b_{s_2}) \dots (v_{r_n} v_{s_n})$$

dove $r_1, r_2 \dots r_n, s_1, s_2 \dots s_n$ sono permutazioni dei numeri $1, 2 \dots n$ si debba intendere l'espressione

$$(a_{r_1} a_{s_1})(b_{r_2} b_{s_2}) \dots (v_{r_n} v_{s_n}) + (a_{s_1} a_{r_1})(b_{s_2} b_{r_2}) \dots (v_{s_n} v_{r_n})$$

che equivale alla seguente

$$a_{1s_1 r_1} a_{2s_2 r_2} \dots a_{ns_n r_n} + a_{1r_1 s_1} a_{2r_2 s_2} \dots a_{nr_n s_n}.$$

Si ha allora simbolicamente

$$\Sigma \Sigma \pm a_{111} a_{222} \dots a_{nnn} = \Sigma \Sigma \pm (a_1 a_1)(b_1 b_1) \dots (v_n v_n) = (\Sigma \pm a_1 b_1 \dots v_n)^2$$

cioè: un determinante cubico può esprimersi simbolicamente col quadrato di un determinante ordinario.

Esempi

$$\begin{aligned} \text{I. } \left(\begin{vmatrix} a_{111} & a_{112} \\ a_{112} & a_{122} \end{vmatrix} ; \begin{vmatrix} a_{211} & a_{212} \\ a_{212} & a_{222} \end{vmatrix} \right) &= \left(\begin{vmatrix} a_1 a_1 & a_1 a_2 \\ a_2 a_1 & a_2 a_2 \end{vmatrix} ; \begin{vmatrix} b_1 b_1 & b_1 b_2 \\ b_2 b_1 & b_2 b_2 \end{vmatrix} \right) = \\ &= \begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix}^3 = a_1^2 b_2^2 + a_2^2 b_1^2 - 2a_1 a_2 b_1 b_2 = (a_1 a_1)(b_2 b_2) + \\ &+ (a_2 a_2)(b_1 b_1) - (a_1 a_2)(b_2 b_1) - (a_2 a_1)(b_1 b_2) = a_{111} a_{222} + \\ &+ a_{122} a_{211} - a_{121} a_{212} - a_{112} a_{221} . \end{aligned}$$

II. Sia la forma quadratica

$$a_{11} x_1^2 + 2a_{12} x_1 x_2 + a_{22} x_2^2$$

espressa simbolicamente con

$$(a_1 x_1 + a_2 x_2)^2 = (b_1 x_1 + b_2 x_2)^2 = a^2 x^2 = b^2 x^2 .$$

Il suo invariante, scritto sotto forma simbolica, è

$$\frac{1}{2} \begin{vmatrix} a_1 & b_1 \\ a_2 & b_2 \end{vmatrix}^2$$

che equivale alla metà del determinante cubico di 2.° grado

$$\left(\begin{vmatrix} a_1 a_1 & a_1 a_2 \\ a_2 a_1 & a_2 a_2 \end{vmatrix} ; \begin{vmatrix} b_1 b_1 & b_1 b_2 \\ b_2 b_1 & b_2 b_2 \end{vmatrix} \right)$$

dove $a_1 a_2 = a_2 a_1$ ec. E questo esprime, come si disse, l'invariante simultaneo delle due forme

$$a_{11} x_1^2 + 2a_{12} x_1 x_2 + a_{22} x_2^2 = (a_1 x_1 + a_2 x_2)^2 , \quad (b_1 x_1 + b_2 x_2)^2 .$$

III. Si scriva simbolicamente

$$\begin{aligned} U &= (a_1 x_1 + a_2 x_2 + a_3 x_3)^2 , \quad U' = (b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3)^2 , \\ U'' &= (c_1 x_1 + c_2 x_2 + c_3 x_3)^2 . \end{aligned}$$

Il loro invariante simultaneo viene espresso, come si disse, da un determinante cubico, il quale ora può mettersi sotto la forma

$$\left(\begin{array}{c|c|c} a_1 a_1, a_2 a_1, a_3 a_1 & b_1 b_1, b_2 b_1, b_3 b_1 & c_1 c_1, c_2 c_1, c_3 c_1 \\ a_1 a_2, a_2 a_2, a_3 a_2 & b_1 b_2, b_2 b_2, b_3 b_2 & c_1 c_2, c_2 c_2, c_3 c_2 \\ a_1 a_3, a_2 a_3, a_3 a_3 & b_1 b_3, b_2 b_3, b_3 b_3 & c_1 c_3, c_2 c_3, c_3 c_3 \end{array} \right),$$

e che è quindi dato simbolicamente dal determinante

$$\begin{vmatrix} a_1 & b_1 & c_1 \\ a_2 & b_2 & c_2 \\ a_3 & b_3 & c_3 \end{vmatrix}.$$

E se $U=U'=U''$ la forma U ha per invariante l'espressione simbolica $(\Sigma \pm a_i b_i c_i)^2$ che equivale a

$$1.2.3 \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} . .$$

« 46. Giova ora accennare le precipue proprietà dei determinanti cubici, le quali, del resto, sono del tutto analoghe a quelle relative ai determinanti consueti. Anzi tutto non si verrà meno alla dovuta generalità se nel determinante cubico si considera fissa una serie particolare d'indici, p. es., la prima. Sicchè i ragionamenti fatti sopra il determinante cubico D_n' varranno senz'altro per D_n'' e D_n''' . »

« 47. *Scambio di strati orizzontali in un determinante cubico.* Si riguardi D_n' come la somma di $[1]^n$ determinanti ordinari. Ad uno qualunque di essi col suo segno

$$\pm \begin{vmatrix} a_{1t_1} & a_{2t_1} & \dots & a_{rt_1} & \dots & a_{st_1} & \dots & a_{nt_1} \\ a_{1t_2} & & & a_{rt_2} & & a_{st_2} & & a_{nt_2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{1t_n} & a_{2t_n} & \dots & a_{rt_n} & \dots & a_{st_n} & \dots & a_{nt_n} \end{vmatrix}$$

si può far corrispondere l'altro di segno opposto, che si

deduce da questo scambiando nelle colonne r ed s gli indici t_r, t_s . E tutti i $[1]^n$ determinanti si possono fare corrispondere a due a due in questa maniera. Se ora nelle colonne r ed s del primo determinante si scambiano gli indici r ed s , si ottiene in valore ed in segno il suo corrispondente, il quale a sua volta si muta nell'altro quando si scambino nelle stesse colonne gli indici s ed r . Ma questo scambio degli indici r ed s nelle colonne rispettive di tutti i determinanti ordinari che compongono il determinante cubico, equivale manifestamente allo scambio di due indici fissi, cioè allo scambio di due strati orizzontali. Di qui il teorema: Un determinante cubico non muta scambiando due strati orizzontali. »

« 18. *Scambio di strati verticali in un determinante cubico.* Se nelle stesse due colonne r ed s si scambiano invece i secondi indici, ogni determinante diviene uguale ma di segno opposto al suo corrispondente; ma questi scambi equivalgono a scambi di strati verticali di uno stesso sistema e quindi: Un determinante cubico cambia di segno scambiando due strati verticali paralleli. Di qui si deduce ancora: Un determinante cubico sparisce identicamente se due strati verticali paralleli sono eguali in tutte le loro parti. »

« 19. *Valore di un determinante cubico di cui sono nulli tutti gli elementi meno uno di uno stesso strato.* Siano nel determinante D_n tutti gli elementi di uno stesso strato nulli salvo uno; si ammetta cioè che a_{rst} sia diverso da zero, ma gli altri elementi che hanno per terzo indice t sieno nulli. Allora gli elementi delle orizzontali t in ciascun determinante ordinario, che entra a formare il cubico sono tutti nulli, salvo in quei determinanti in cui l' r -esimo elemento è a_{rst} , il quale per ipotesi è diverso da zero.

Ma di questi ultimi determinanti ve ne sono tanti quante sono le permutazioni dei rimanenti secondi indici $1, 2 \dots s-1, s+1, \dots n$, cioè $[1]^{n-1}$. Gli altri

$$[1]^n - [1]^{n-1} = [1]^{n-1}(n-1)$$

determinanti sono identicamente nulli, laddove i primi equivalgono al prodotto a_{rst} preso col segno $(-1)^{r+t}$ in determinanti di grado $(n-1)$. Ora se si pone a fattore comune $(-1)^{s+t}a_{rst}$ si ottiene per altro fattore la somma di $[1]^{n-1}$ determinanti di grado $(n-1)$ alternativamente positivi e negativi, ma dove però è positivo il determinante normale del determinante cubico ottenuto dal dato sopprimendo gli strati che definiscono l'elemento a_{rst} ; di qui il teorema: Se in un determinante cubico sono nulli tutti gli elementi meno uno di uno strato, il determinante è uguale all'elemento non nullo preso col segno (-1) innalzato ad una potenza data dalla somma dei suoi due indici variabili, moltiplicato quell'elemento pel determinante cubico di grado immediatamente inferiore, e che si ottiene dal dato sopprimendo gli strati che definiscono quell'elemento. Esempio

$$\left(\begin{vmatrix} a & b & c \\ d & e & 0 \\ g & h & 0 \end{vmatrix} ; \begin{vmatrix} a' & b' & 0 \\ d' & e' & 0 \\ g' & h' & 0 \end{vmatrix} ; \begin{vmatrix} a'' & b'' & 0 \\ d'' & e'' & 0 \\ g'' & h'' & 0 \end{vmatrix} \right) = (-1)^{3+1}c \left(\begin{vmatrix} d' & e' \\ g' & h' \end{vmatrix} ; \begin{vmatrix} d'' & e'' \\ g'' & h'' \end{vmatrix} \right).$$

• 20. *Definizione.* Il determinante che si ottiene dal dato D_n sopprimendo gli strati r, s, t , che definiscono l'elemento a_{rst} , si dice *complemento ordinario* di a_{rst} , e *complemento algebrico* o *aggiunto* o *reciproco* dell'elemento a_{rst} se viene preso col segno (-1) innalzato alla somma degli indici variabili di a_{rst} . Il complemento algebrico di a_{rst} s'indicherà colla scrittura a_{rst} .

« 21. Innalzamento di grado di un determinante cubico, ecc. »

« 22. Sviluppo di un determinante cubico secondo gli elementi di uno stesso strato. Un termine che contiene l'elemento a_{rst} del determinante D_n non può avere altri elementi degli strati r, s, t dei singoli sistemi. Dunque $a_{rst}a_{rst}$ esprime la somma di tutti i termini di D_n che contengono l'elemento

$$a_{rst}, \text{ e } \sum_s \sum_t a_{rst} a_{rst}, \sum_r \sum_t a_{rst} a_{rst}, \sum_r \sum_s a_{rst} a_{rst}$$

danno rispettivamente lo sviluppo del determinante cubico D_n secondo gli elementi di uno stesso strato orizzontale o verticale. »

« 23. Considerando gli elementi di D_n indipendenti fra loro si ha

$$a_{rst} = \frac{dD_n}{da_{rst}} . »$$

« 24. Si possono ora dedurre alcune altre proprietà dei determinanti cubici del tutto analoghe a quelle relative ai determinanti ordinari, le quali basterà soltanto enunciare : »

« I. Per moltiplicare un determinante cubico per una quantità si può moltiplicare per la medesima gli elementi di uno stesso strato e reciprocamente. »

« II. Se gli elementi di uno strato sono polinomi di m termini, il determinante cubico è eguale alla somma di m altri, che si possono dedurre da esso prendendo un termine in ciascun elemento dello strato complesso per formare uno strato semplice e conservando gli altri strati. »

« III. Se gli elementi degli strati r_1, r_2, \dots, r_m paralleli o no sono polinomi di s_1, s_2, \dots, s_m termini rispettivi, il determinante può essere espresso colla somma di

$s_1 \cdot s_2 \cdot s_3 \dots s_m$ determinanti cubici dello stesso grado e ad elementi monomi. »

« 25. *Moltiplicazione di un determinante cubico per un determinante ordinario.* Si moltiplichi il determinante cubico D'_n pel determinante ordinario

$$[A] = \sum \pm A_{11} A_{22} \dots A_{nn},$$

cioè si moltiplichi per questo ciascuno dei $[1]^n$ determinanti che formano D'_n . Si consideri una delle loro colonne $a_{rs1}, a_{rs2}, \dots, a_{rsn}$, la quale forma pure la colonna s dello strato orizzontale r di D'_n . Dopo la moltiplicazione per $[A]$ essa diviene

$$\sum_t a_{rst} A_{1t}, \sum_t a_{rst} A_{2t}, \dots \sum_t a_{rst} A_{nt},$$

dove le sommatorie si estendono ai valori di t da 1 ad n . Sicchè dopo la moltiplicazione per $[A]$ i $[1]^n$ determinanti ordinari equivalgono ad un determinante cubico a strati complessi, di cui in generale la colonna s dello strato orizzontale r è formata dalle somme dette. Di qui si deduce non solo il teorema di Armentante, che cioè il prodotto di un determinante cubico di grado n per un determinante ordinario dello stesso grado è un determinante cubico del medesimo grado, ma anche la regola seguente per la formazione del determinante prodotto. Sia

$$\begin{array}{cccc} a_{r11} & a_{r21} & \dots & a_{rn1} \\ a_{r12} & a_{r22} & \dots & a_{rn2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{r1n} & a_{r2n} & \dots & a_{rnn} \end{array}$$

lo strato orizzontale r del determinante cubico D'_n . Allora questo stesso strato nel determinante cubico, che equivale al prodotto $D'_n \cdot \sum \pm A_{11} A_{22} \dots A_{nn}$ viene

[illegible]

$$\begin{aligned} & \sum_s a_{r1s} A_{s1} \quad , \quad \sum_s a_{r1s} A_{s2} \quad \dots \quad \sum_s a_{r1s} A_{sn} \\ & \sum_s a_{r2s} A_{s1} \quad , \quad \sum_s a_{r2s} A_{s2} \quad \dots \quad \sum_s a_{r2s} A_{sn} \\ & \dots \dots \dots \quad \dots \dots \dots \quad \dots \dots \dots \\ & \sum_s a_{rns} A_{s1} \quad , \quad \sum_s a_{rns} A_{s2} \quad \dots \quad \sum_s a_{rns} A_{sn} \quad , \end{aligned}$$
$$\sum \pm A_{11} A_{22} \dots A_{nn} \cdot \sum \sum \pm a_{111} a_{222} \dots a_{nnn} ;$$

(1) Questa Memoria sui determinanti mi dà occasione di riparare una mia mancanza, ricordando una pregevole operetta che il prof. G. Janni pubblicava sino dal 1858 (Napoli), di cui egli ebbe la bontà di favorirmi una copia, che per caso rimase smarrita.

CALCOLO SUBLIME.

(Continuazione dopo il N. 710.)

N. 730. BELLAVITIS.

Avendo avuto occasione di dare alcune poche lezioni di calcolo sublime, volli porre a prova un' idea presentata dal prof. Houël di Bordeaux di trattare il calcolo integrale insieme col differenziale; e sempre più mi convinsi della sua utilità. Io non troverei opportuno di cominciare col calcolo degli infinitesimi, e nemmeno con considerazioni geometriche; preferirei il metodo Lagrangiano $\varphi(x)$, che per altro include l' idea di limite.

1. La *derivata* D_x di una funzione $\varphi(x)$ è il limite della funzione interpolare $\frac{\varphi(x+\omega)-\varphi(x)}{\omega}$ corrispondente a

$\omega = \frac{1}{\infty}$. Teorema. Se $\varphi(f(x))$ è una funzione di funzione, la sua derivata rispetto alla x è il prodotto delle due derivate di $\varphi(y)$ e di $f(x)$ (nella prima derivata si muterà y in $f(x)$), cioè deriva dall' identità

$$\frac{\varphi(f(x+\omega))- \varphi(f(x))}{\omega} = \frac{\varphi(f(x)+\Omega)-\varphi(f(x))}{\Omega} \cdot \frac{f(x+\omega)-f(x)}{\omega}$$

quando Ω è l'accrescimento $f(x+\omega)-f(x)$ delle $f(x)$.

2. Defin. Diremo *differenziale* di una funzione il prodotto della derivata della funzione per la derivata della variabile rispetto ad una nuova variabile t , che non entra esplicitamente nella funzione, e quindi, dato il nome di differenziale (e segnato con d) anche a questa derivata della x rispetto alla t , avremo

$$d\varphi(x) = D_x \varphi(x) \cdot dx.$$

Questa definizione serve a spiegare coi principj del Lagrange, e senza calcolo infinitesimale, le formule dei Leibniziani, lasciando a queste tutti i loro vantaggi, che in parte perdevano quando si volevano considerare soltanto le derivate $D_x\phi(x)=\phi'(x)$. — Se con dx s'intende invece il prodotto del precedente dx per l'infinitesimo ω si ricade nei differenziali Leibniziani.

3. Teorema. Il differenziale totale è la somma dei differenziali parziali, cioè

$$d\phi(x,y) = D_x\phi(x,y)dx + D_y\phi(x,y)dy .$$

La dimostrazione risulta da

$$\frac{\phi(x+\omega dx, y+\omega dy) - \phi(x,y)}{\omega} = \frac{\phi(x+\omega dx, y+\omega dy) - \phi(x, y+\omega dy)}{\omega} + \frac{\phi(x, y+\omega dy) - \phi(x,y)}{\omega}$$

essendo ω l'accrescimento infinitesimo della t , di cui sono funzioni tutte le $x y \dots$ comprese esplicitamente nella funzione ϕ .

4. Mediante la diretta derivazione si trovano le formule più semplici di differenziazione, a cui si pongono in riscontro quelle d'integrazione $d(x^{-n}) = -nx^{-n-1}dx$,

$$\int x^m dx = \frac{1}{m+1} x^{m+1} + c, \quad d\frac{1}{x} = \frac{-dx}{x^2}, \quad \int \frac{dx}{x^2} = -\frac{1}{x},$$

e col mezzo del teorema del § 4 $d(x^{-n}) = -nx^{-n-1}dx$,

$$\int \frac{dx}{x^m} = \frac{-1}{(m-1)x^{m-1}}. \text{ In simil modo si trova } d\lg x = \frac{dx}{x},$$

$\int \frac{dx}{x} = \lg(cx)$: questo differenziale logaritmico dà poi il modo di trovare e dimostrare alcune formule, così posto $u=x^a$ si ottiene prendendo i logaritmi e differenziando

$$\frac{du}{u} = \frac{ndx}{x} ; \text{ e la } u=xy \text{ dà } \frac{du}{u} = \frac{dx}{x} + \frac{dy}{y} , \text{ ecc.}$$

5. È un corollario del teorema del § 4 che la derivata della funzione inversa è l'inversa della derivata della funzione primitiva ; cioè dalla $dy=\varphi(x)dx$, si deduce $dx=\frac{dy}{\varphi(f(y))}$, essendo $x=f(y)$ la funzione inversa della $y=\varphi(x)$. Se ne ricava $d(\sqrt[n]{x})=\frac{1}{nx}\sqrt[n]{x}$, e così si ottiene tanto il differenziale quanto l'integrale di qualunque potenza della variabile. Per la funzione inversa non solo se ne trova il differenziale, ma anche l'integrale mediante la formula del § 3

$$\int xdy=xy-\int ydx .$$

6. Per integrare le funzioni algebrico-razionali si adopera la loro spartizione in frazioni, il cui denominatore sia una potenza di un fattore reale di 1.° o di 2.° grado. Poesia si noterà che

$$\int \frac{dx}{x^2-1} = \int \frac{dx}{2(x-1)} - \int \frac{dx}{2(x+1)} = \frac{1}{2} \lg \frac{x-1}{x+1} = -\text{Atnh}x ;$$

così mediante il passaggio dal reale all'immaginario può presentirsi che $\int \frac{dx}{x^2+1}$ dipende dall'*antitangente* circolare, ed infatti differenziando da prima $\tan y$, poscia la sua funzione inversa $\text{Atan}x$ si trova $\int \frac{dx}{x^2+1} = \text{Atan}x$.

— Se, per esempio, debba calcolarsi $\int \frac{dx}{x^2+4x+9}$ si porrà $x+2=\sqrt{5}.y$, e lo si ridurrà a

$$\int \frac{\sqrt{5}.dy}{5y^2+5} = \frac{1}{\sqrt{5}} \text{Atan}\left(\frac{x+2}{\sqrt{5}}\right) . \quad -$$

In quanto a $\int \frac{2x+4}{x^2+4x+9} dx$, esso è $\lg(x^2+4x+9)$.

Si ha poi

$$d \frac{y}{(y^2+a^2)^{i-1}} = \frac{y^2+a^2-2(i-1)y^2}{(y^2+a^2)^i} dy = \frac{3-2i}{(y^2+a^2)^{i-1}} dy + \\ + \frac{(2i-2)a^2}{(y^2+a^2)^i} dy,$$

quindi

$$\int \frac{dy}{(y^2+a^2)^i} = \frac{1}{2(i-1)a^2} \cdot \frac{y}{(y^2+a^2)^{i-1}} + \frac{2i-3}{2(i-1)a^2} \int \frac{dy}{(y^2+a^2)^{i-1}};$$

e così diminuendo successivamente di un' unità l' esponente i si giunge ad integrare ogni funzione algebrica razionale.

GEOMETRIA ELEMENTARE.

(Continuazione dopo il N. 712.)

N. 731.

Grafa.

Una costruzione grafica inserita nella Disp. viij degli *Atti dell' Istituto Veneto* (Ser. 5.^a, Vol. III, p. 1030) mi dà occasione di ripetere un modo di soluzione, che ho già pubblicato nella 3.^a parte delle *Considerazioni sulla Matematica* [163.^a] (*Mem. Ist. Ven.*, 1872, XVII, Nota 29), ma forse non ne esposi con bastante chiarezza la soluzione generale. Per costruire la

$$\frac{ap+bq+cr+ds+\dots}{a+b+c+d+\dots}$$

sopra una retta prendo le $OA \cong a$, $AB \cong b$, $BC \cong c$,

GEOMETRIA ELEMENTARE N. 731.

$CD \simeq d$, ecc. (se alcuna delle a , b ... sia negativa, esse si distribuiscano in modo che niuno dei punti intermedi B , C , ... venga troppo vicino ad O), e sopra un'altra retta si prendano le $OQ=q$, $OR=r$, $OS=s$, ..., la $BP=p$ sia parallela alla $OQRS$, la retta PQ si tagli in X colla AX parallela alla OQ , sarà

$$AX = \frac{ap+bq}{a+b};$$

a questa AX sia equipollente la CX' , e la $X'R$ taglierà la BP in Y in modo che

$$BY = \frac{ap+bq+cr}{a+b+c};$$

similmente sia $DY' \simeq BY$ e la $Y'S$ taglierà la CX' in Z in modo che

$$CZ = \frac{ap+bq+cr+ds}{a+b+c+d}; \text{ ecc.}$$

La soluzione data nel luogo succitato è forse più complicata della precedente, perchè (come altra volta ho notato) si vuole far dipendere da nuove teorie alcune costruzioni semplicissime già note.

Mi resta però un forte dubbio che sieno più comodi e più esatti delle costruzioni geometriche i calcoli aritmetici specialmente se si faccia uso di una estesa tavola di moltiplicazione.

(Continua.)

S U I L L A

TEMPERATURA DELLE FIAMME

2.^a COMUNICAZIONE

DEL M. E. PROF. FRANCESCO ROSSETTI



Distratto da altri lavori non ho potuto prima d' ora coordinare e discutere i risultati ottenuti nelle mie esperienze sulla temperatura delle fiamme, sul quale argomento ho avuto l' onore di presentare a questo Istituto una breve Memoria preliminare fino dal maggio decorso. Facendo seguito a quella prima comunicazione, esporrò sommariamente i risultati numerici da me ottenuti.

Di solito le fiamme sono costituite da vari strati od involucri ben distinti : ciascuno di questi involucri veniva separatamente studiato portandovi la saldatura della coppia ferro-platino, costruita e protetta nel modo descritto al § 2 della mia precedente Memoria, in vari punti a distanza di un centimetro l' uno dall' altro. Quando le fiamme erano prodotte dal gas d' illuminazione, ho avuto cura di variare notevolmente, in varie esperienze successive, la pressione del gas, e a tal uopo mi sono giovato di un regolatore Giroud. Questa cura peraltro è quasi superflua, perchè ho riconosciuto che le fiamme prodotte con diverse pressioni hanno bensì grandezza molto differente, ma mantengono nei punti corrispondenti una temperatura pressochè eguale. Al crescere della pressione anche la tempera-

tura cresce alquanto, ma la differenza di temperatura è appena di 20° quando la differenza di pressione è assai grande.

1.° *Fiamme a gas luminose.* — A fine di studiare come varii la temperatura della fiamma nei diversi strati, di cui è composta, ho prodotto la fiamma accendendo il getto di gas all'uscita di un comune bruciatore di Bunsen, nel quale erano chiusi i fori d'accesso dell'aria. La fiamma allora presenta nell'interno un nucleo o cono oscuro, che è circondato e sormontato da un grosso involucro costituente la parte luminosa della fiamma. Nella parte inferiore vi ha inoltre una guaina esterna, molto sottile, cerulea, che si confonde ad una certa altezza col manto luminoso. Limitando per ora le osservazioni a quella porzione inferiore della fiamma, che arriva fino all'altezza del vertice del cono interno, ho trovato che :

1.°) nell'interno del cono oscuro la temperatura va successivamente crescendo, dalla base, dove è di circa 280°, fino al vertice, dove si confonde colla temperatura del manto luminoso.

2.°) Nell'involucro luminoso la temperatura è sensibilmente costante a partire da circa un centimetro al di sopra della bocca del beccuccio. Questa temperatura è in media 1050°.

3.°) Nello strato ceruleo esterno la temperatura è sensibilmente costante a partire da circa un centimetro al di sopra della base della fiamma. La temperatura è di circa 1300°.

La parte più alta della fiamma è di solito molto oscillante, sicchè le misure di temperatura fatte verso il vertice sono piuttosto incerte. Pare tuttavia che la temperatura vada diminuendo mano a mano che si passa a strati più alti della fiamma.

Nelle fiamme a ventaglio, prodotte dai comuni beccucci, i vari strati non sono più tanto distinti. In prossimità

al beccuccio vi ha uno strato quasi oscuro e a una temperatura piuttosto bassa. Agli orli laterali della fiamma la temperatura è di circa 1100° , e nel manto luminoso essa si eleva a 1150° .

2.° *Fiamme a gas non luminose.* — Come ho già detto nella mia prima Memoria, nella fiamma poco luminosa prodotta da un ordinario bruciatore di Bunsen, si possono distinguere quattro strati nettamente determinati. Nel centro vi ha un cono oscuro che si eleva fino a circa la metà dell'altezza della fiamma; questo cono è circondato da una sottile guaina cerulea alquanto luminosa. Poi segue uno strato violaceo che contiene e sormonta i due strati testè descritti, e finalmente un'altra guaina cerulea che costituisce lo strato esterno della fiamma.

Nel cono interno la temperatura è molto variabile: è di 200° a 250° all'imboccatura del bruciatore, e poi mano a mano si eleva fino ad assumere il valore che ha nella guaina cerulea, che racchiude il cono interno. In questo involucro ceruleo la temperatura è press'a poco costante, almeno a partire da un centimetro al di sopra della bocca del bruciatore. Questa temperatura è in media di 1130° . Nell'involucro violaceo la temperatura è ancora pressochè costante ed eguale a 1263° . Finalmente nell'involucro esterno la temperatura è massima e va alquanto aumentando dalla base fino a circa la metà dell'altezza della fiamma. A un centimetro dalla bocca del bruciatore la temperatura è in media di 1250° : poi va crescendo fino a 1360 , che è la massima temperatura di queste fiamme.

Ho anche studiato la fiamma prodotta da un beccuccio di forma particolare costruito da Wiessnegg a Parigi. In questa lampada l'aria si mescola al gas presso a poco come nel bruciatore di Bunsen; poi la miscela ascende in un tubo del diametro di 43 mill. e arriva in una larga appendice, che si apre a ventaglio. L'orlo superiore di questa

appendice è rettilineo ed orizzontale; è lungo 85 mill. e porta una fessura di egual lunghezza, larga 2 mill., per la quale esce il gas misto all'aria. Viene così prodotta una larga fiamma, che presenta nell'interno un canale o spazio oscuro, corrispondente al nucleo delle fiamme di Bunsen: questo canale è conterminato da una sottile guaina di un bel ceruleo, al disopra e all'intorno della quale si espande la fiamma di un color violaceo pallido. Nel canale interno la temperatura non arriva a 650°: nell'orlo ceruleo la temperatura è di 1020 e nella fiamma violacea raggiunge i 1340.

3.° *Fiamme a gas usate per dimostrare l'assorbimento dei raggi gialli prodotto dai vapori di sodio.* — È noto che ad illustrare l'inversione della riga gialla del sodio nello spettro cromatico, Bunsen ebbe ricorso a due fiamme a gas rese gialle dai vapori di sodio, ma a temperature notevolmente differenti. Una di queste fiamme è grande, ha la forma di ventaglio e una temperatura assai elevata: l'altra invece è più piccola, conica e poco calda, perchè è prodotta da gas diluito con una eccessiva quantità di aria. Ambedue queste fiamme contengono del vapore di sodio, e sono per sè stesse gialle, ma collocando l'occhio in maniera che la fiamma piccola si proietti sulla maggiore, la prima apparisce oscura. Mi parve interessante la determinazione della temperatura di queste fiamme, ed ecco i risultati:

temperatura massima della fiamma piccola.	. . .	940°
temperatura massima della fiamma grande	. . .	1290°.

4.° *Fiamma prodotta da una candela stearica.* — È ben noto l'aspetto di questa fiamma. La temperatura della guaina cerulea, che circonda la parte inferiore della fiamma, è di circa 770°. A contatto della sommità del lucignolo, nel cono oscuro interno, la temperatura è di 640°. Al

vertice del cono interno si hanno 840° , e alla medesima altezza ma nel manto luminoso si trova una temperatura di 940° . Nella parte superiore della fiamma la temperatura è alquanto più elevata.

5.° *Fiamma della lampada Locatelli.* — La fiamma era alla 2 cent. Ho trovato le seguenti temperature :

Alla base della fiamma sopra al lucignolo	575°
alla base dell' orlo esterno della fiamma	590°
al vertice del cono oscuro interno	875°
nel manto luminoso, all'altezza del vertice interno .	890°
al vertice superiore della fiamma	920°

6.° *Fiamma a petrolio.* — La temperatura di una fiamma a petrolio che arde nell'interno di un tubo è, nella parte luminosa, di 1030° . Senza del tubo, la fiamma presenta un orlo fumoso che ha bassa temperatura, cioè 780° : nella parte più luminosa questa fiamma ha la temperatura di 920° e verso la base 835° .

7.° *Fiamma ad alcool.* — Ho voluto indagare se la quantità di alcool assoluto, che è mescolato all'acqua nelle miscele adoperate per produrre una fiamma nelle solite lampade ad alcool, influisca notevolmente sulla temperatura della fiamma stessa. La temperatura massima che ho ottenuto al vertice di una fiamma prodotta da una miscela di acqua ed alcool della densità di 0,912 fu di 1170° ; adoperando invece una mescolanza di densità 0,8225 ottenni la temperatura di 1180° . Non pare dunque che il grado dell'alcool adoperato produca una notevole differenza nella temperatura massima delle fiamme. Piccole differenze si riscontrano pure studiando la temperatura del manto esterno delle due fiamme prodotte colle miscele testè indicate. La temperatura di questo manto va aumentando dalla base della fiamma, dove è di circa 900° fino a due o tre centimetri al disopra dell'estremità del lucignolo,

dove è di 1120° e 1130° rispettivamente. Poi questa temperatura si mantiene per buon tratto quasi costante, e finalmente raggiunge, verso il vertice, il valore indicato di sopra.

Il cono oscuro interno ha una temperatura molto variabile, che cresce procedendo dalla base verso il vertice del cono.

8.° *Miscela di aria e gas illuminante in proporzioni determinate.* — Dapprima sperimentai su una miscela a volumi eguali di aria e gas illuminante, che era fatta ardere in un comune bruciatore di Bunsen, tenendo chiusi i fori d'accesso dell'aria. La fiamma prodotta era ancora alquanto luminosa nella sua parte superiore per circa un terzo dell'altezza totale. La temperatura verso il vertice era di 1150° , alla base del cono interno era di 570° e di 1066 nel manto esterno all'altezza del vertice del cono oscuro.

Con una miscela di due volumi di aria ed uno di gas illuminante si ottiene una fiamma assai poco luminosa, soltanto quando la fiamma è grande il vertice è alquanto luminoso. Il vertice ha la temperatura di 1260° , la base del cono interno quella di 330° , ed il manto all'altezza del vertice del cono interno 1180° . In media si ebbe un consumo di litri 4,8 di miscela per minuto.

Quando la mescolanza è formata di un volume di gas e due volumi e mezzo di aria, la fiamma non è più luminosa: il consumo in questo caso era di litri due di miscela per ogni minuto. La temperatura riesci di 1150° al vertice superiore della fiamma, e di 270° alla base del cono interno. Invece nella fiamma prodotta da una mescolanza di 3 volumi di aria ed uno di gas la temperatura al vertice superiore fu di 1146° , alla base del cono interno di 240° , e nel manto, all'altezza del vertice interno, di 1070° .

Finalmente una mescolanza di quattro volumi di aria e di un volume di gas non è più atta ad ardere nei bruciatori di Bunsen. Arde però adoperando un comune beccuccio di steatite, ed allora la fiamma ha al vertice la temperatura di 930° .

Da queste esperienze risulta che la temperatura alla base del cono interno va successivamente diminuendo mano a mano che si aumenta la proporzione dell'aria nella miscela, e che invece la temperatura al vertice della fiamma per la miscela di due volumi d'aria ed uno di gas illuminante è maggiore di quella che si ottiene colle altre miscele su cui fu sperimentato. Questo risultato concorda abbastanza bene coi risultati ottenuti studiando le temperature delle fiamme di Bunsen.

Infatti misure dirette mi hanno dimostrato che nelle ordinarie condizioni il volume di aria che viene a mescolarsi con un litro di gas in un comune bruciatore di Bunsen è in media eguale a 2,2 litri.

9.° *Miscela di azoto e gas illuminante.* — La fiamma prodotta da una miscela di tre volumi di azoto e due di gas illuminante è ancor luminosa. La temperatura al vertice superiore è di 1240° , alla base del cono oscuro è di 345° , e a metà fiamma, nel manto esterno, è di 1150° .

Con una miscela a volumi eguali di gas ed azoto la fiamma è ancora alquanto luminosa. La temperatura è di 1180° al vertice, di 260° alla base del cono oscuro. Invece per una miscela in cui il volume dell'azoto è doppio di quello del gas, la fiamma è quasi totalmente oscura: solo verso il vertice si presenta una piccola lingua luminosa. In questo punto la temperatura è di 1150° ; è di soli 240° alla base del cono oscuro, e di 1065° a metà fiamma nel manto esterno. Aumentando la proporzione dell'azoto la fiamma è totalmente oscura, e le temperature del vertice e della base del cono oscuro vanno sempre di-

minuendo. Così per una mescolanza di un volume di gas e due e mezzo di azoto la temperatura al vertice è di 1080° ; per una mescolanza di un volume di gas con tre di azoto questa temperatura è di 1040° e per una mescolanza di un volume di gas con quattro di azoto la temperatura al vertice è di soli 960° . Le temperature alla base del cono oscuro per queste due ultime mescolanze sono rispettivamente di 210° e 160° .

40.° Miscela di gas illuminante e di acido carbonico.

— Nella mia precedente Memoria ho riferito i risultati ottenuti con queste miscele. Ora sono in grado di dare le temperature delle fiamme ottenute con tali mescolanze per una serie più estesa di esperienze.

Adoperando una miscela di un volume di acido carbonico e due di gas, una fiamma alta 6 centimetri comincia ad esser luminosa a circa 2 cent., dalla base, e presenta un largo velo azzurro. Quando la miscela è formata di due volumi d'acido carbonico e tre di gas, la fiamma è ancora luminosa nella sua parte superiore. Una consimile apparenza, ma in grado alquanto minore, si osserva nella fiamma prodotta da una miscela a volumi eguali di gas ed acido carbonico. In tal caso la zona luminosa è compresa fra un velo ceruleo, che circonda la fiamma, fino al vertice e il cono oscuro centrale. Quando la proporzione dell'acido carbonico si fa maggiore, la fiamma è costituita soltanto da un involucro ceruleo omogeneo e da un cono oscuro interno. Di solito in queste fiamme si osserva molto spiccato il fenomeno di un notevole distacco fra la base della fiamma e la bocca del cannello, da cui esce il gas. Riunisco qui sotto le temperature che ho trovate in queste fiamme.

Miscela di un volume di acido carbonico e due volumi di gas illuminante:

temperatura al vertice superiore . . .	1190°
» » luminoso . . .	1087°
» alla base del cono oscuro .	280°.

Miscela di due volumi di acido carbonico e tre di gas illuminante :

temperatura al vertice superiore . . .	1170°
» nel manto esterno, in media .	1000°
» alla base del cono interno .	270°.

Miscela di un volume di acido carbonico ed uno di gas illuminante :

temperatura al vertice superiore . . .	1100°
» » luminoso . . .	970°
» nell' orlo azzurro . . .	1023°
» alla base del cono interno .	270°.

Miscela di tre volumi di acido carbonico e due di gas illuminante :

temperatura al vertice esterno . . .	1020°
» alla base del cono interno .	270°.

Miscela di due volumi di acido carbonico ed uno di gas illuminante :

temperatura al vertice	880°.
----------------------------------	-------

Miscela di tre volumi di acido carbonico ed uno di gas illuminante :

temperatura al vertice	780°
» alla base	250°.

Confrontando le temperature delle fiamme ottenute con queste miscele colle temperature delle fiamme pro-

dotte da corrispondenti miscele di gas illuminante ed azoto, si vede che queste ultime temperature sono sempre più elevate, cioè che l'azoto ha un'azione refrigerante più debole. Questo risultato si avrebbe potuto prevedere, poichè a volumi eguali il calore specifico dell'azoto è soltanto $\frac{71}{100}$ del calore specifico dell'acido carbonico.

Nella mia prima Memoria ho anche fatto cenno di un altro pirometro elettrico, il quale avrebbe potuto servire per temperature prossime a 2000°. Esso è costituito da un bastoncino di quel carbone, che si adopera per produrre la luce elettrica, il quale ad un capo è assottigliato per alcuni centimetri e legato strettamente ad un filo di platino. All'altra estremità il bastoncino è pur legato ad un secondo filo di platino, e questi due fili mettono capo alle morsette di un reometro. Quando si collochi in una fiamma l'estremità assottigliata dell'asticella di carbone, si produce, al contatto fra il carbone e il platino, una corrente termoelettrica, che può servire a misurare la temperatura delle fiamme, quando la coppia carbone-platino sia stata graduata col metodo che fu descritto per la coppia ferro-platino. Convien osservare però che il carbone esposto alla fiamma si altera e lentamente si consuma, e che anche il platino a contatto del carbone delle storte e della fiamma subisce qualche modificazione. Importa dunque di proteggere dalla fiamma la porzione della coppia, che s'immerge nella fiamma stessa. Ad ottener questo ho tentato di rivestire il carbone ed il platino con uno strato di caolino cotto in un fornello a carbone. Ma l'esperienza mi ha dimostrato che questo rivestimento di caolino non è sufficiente, perchè a temperature molto elevate si screpola con facilità. Credo tuttavia che introducendo il carbone ed il platino in cannelli di porcellana verniciata sarebbe tolto l'inconveniente, a cui ho accennato. Ma io qui non

ebbi modo di far costruire questi cannelli, e per conseguenza debbo limitarmi a questa semplice indicazione della coppia termo-elettrica carbone-platino, affinchè qualche altro, che sia in situazione di farla costruire colle necessarie cautele, possa valersi di essa per misurare temperature elevate, inferiori però a quella di fusione del platino.

S U L

TELEFONO DI GRAHAM BELL

COMUNICAZIONE

DEL M. E. PROF. FR. ROSSETTI



Onorevoli Colleghi,

Penso di soddisfare a un desiderio vostro e del numeroso e colto uditorio che assiste a questa nostra adunanza, col presentare all' Istituto due paia di telefoni del Bell, costruiti dai signori Leppin e Masche di Berlino, e ch'io ricevetti jer l' altro.

Affinchè si possa bene apprezzare questa meravigliosa invenzione che ci giunge dall' America, consentite ch' io qui dia lettura d' un brano del mio Discorso di prolusione ai corsi accademici della R. Università di Padova, letto il 19 novembre 1877, il quale si riferisce a questo argomento.

« Un altro problema fu risolto di questi giorni con universale meraviglia, voglio dire quello della trasmissione elettrica a grande distanza non solo dei suoni musicali, cosa che era già stata ottenuta, almeno in parte, dal Reiss nel 1861, ma ben anche dei suoni articolati. Il telefono di Graham Bell di Boston riproduce la voce umana con tutte le sue modulazioni. In grazia della importanza e della novità di questa meravigliosa invenzione, non vi sarà forse

discaro ch'io mi soffermi alquanto a ragionare intorno ad essa.

» Voi tutti sapete certamente che i varî suoni sono prodotti dalle vibrazioni dei corpi sonori, le quali pervengono al nostro organo dell'udito mediante l'aria interposta e sotto la forma di onde. Ogni suono è caratterizzato da tre qualità distintive, che sono: *il tono* dipendente dal numero di vibrazioni che fa ad ogni secondo il corpo sonoro, *l'intensità* dovuta alla maggiore o minor ampiezza delle vibrazioni e alla densità dell'aria, e da ultimo *la tempera*, detta anche *il metallo*, quando si tratta della voce; ed è, come ben sapete, quel carattere per cui i suoni all'unisono dei varî strumenti musicali, e della voce di diverse persone riescono l'uno dall'altro distinti, quantunque possano avere la medesima intensità.

» Non mi arresterò a dirvi che la causa fisica di questo carattere distintivo sembra essere il diverso numero e tono e la differente forza dei suoni armonici che accompagnano il suono fondamentale: ma ciò che importa notare è il fatto che mediante il nostro organo dell'udito noi distinguiamo benissimo le tre qualità suindicate, e di ogni suono ci accorgiamo se esso sia più o meno acuto, se sia più o meno intenso di un altro, e a quale strumento musicale sia dovuto, o se sia stato emesso da una persona piuttosto che da un'altra.

» Ma noi non potremmo percepire questi tre caratteri distintivi se le onde sonore non fossero atte a trasmetterli, e la membrana del timpano del nostro orecchio non fosse capace di riprodurli.

» Quando voi adunque emettete dei suoni, l'organo vostro della voce comunica all'aria delle vibrazioni che contengono tutti tre i suddetti caratteri distintivi, e le onde sonore così generate, che possono essere diverse una dall'altra per triplice causa, comunicano alla membrana del-

l'orecchio il movimento vibratorio dotato di quei tre caratteri. In tal guisa il suono si propaga per l'aria colla velocità media di 340 metri al minuto secondo, tutto all'ingiro del corpo sonoro, e, se è molto intenso, può udirsi a grandissime distanze. Ma la intensità dei suoni emessi dall'uomo, o provocati negli strumenti di musica è tanto piccola, che a non grande distanza quei suoni cessano di essere percettibili.

« Voi già conoscete la legge con cui decresce la intensità del suono col crescere della distanza, e sapete che n' è causa la comunicazione del moto vibratorio ad inviluppi sferici di raggi ognora crescenti. E ancora vi è noto come impedendo che l'onda si propaghi liberamente in tutti i sensi, e incanalandola, per così dire, nell'angusto veicolo offerto dall'aria imprigionata nei tubi, i suoni anche debolissimi possano essere trasmessi a grandi distanze.

« Su questo principio sono fondati appunto i telefoni ad aria, conosciuti col nome di telegrafi acustici, che sono ormai usati in tutti i grandi stabilimenti, negli alberghi e in moltissime case: e si potrebbe al certo, senza grave difficoltà, valersene, per trasmettere ordini verbali e conversare anche alla distanza di qualche chilometro.

« Ma che direste voi se si trattasse di parlare con una persona situata alla distanza di 50 o 100 chilometri e più, e di voler inviarle l'onda apportatrice dei suoni non più col mezzo dell'aria interposta, divenuta già troppo lenta per le nostre esigenze, (e in ogni modo incapace di trasmettere la voce con sufficiente intensità a grandi distanze), ma mediante quella veloce messaggera che è la corrente elettrica? Ebbene, il telefono parlante del Bell pone in atto questo concetto.

« Mi proverò a darvene un'idea.

« Esso è semplicissimo, e i due apparati che lo compongono e sono situati alle due stazioni degli interlocutori,

vale a dire l'apparato mittente e quello ricevente, sono identici, e per conseguenza il sistema è invertibile, proprio come nel caso dei tubi o telegrafi acustici. Una calamita permanente ; a contatto con essa un nucleo di ferro dolce sul quale è avvolto per molti giri un tenue filo di rame, che per un capo comunica col filo di linea, e per l'altro col suolo ; di fronte al nucleo una lamina sottile di ferro destinata a vibrare come fa la membrana del timpano del nostro orecchio: eccovi descritto l'apparato mittente ed anche il ricevente, che sono congiunti fra di loro mediante il filo di linea, e che, come fu detto, comunicano entrambi col suolo.

» Questa membrana metallica forma il fondo di un cilindro, il cui coperchio ha un foro centrale. Dinanzi a quel foro sta la bocca della persona parlante in una stazione, e l'organo dell'udito di chi ascolta nell'altra. Finchè tutto tace la membrana è tranquilla, benchè essa, e più ancora il nucleo di ferro dolce siano sotto l'influenza della forza magnetica emanante dalla calamita. Questa estende la sua azione invisibile, ma resa manifesta dai fenomeni magnetici, all'ingiro di ciascun polo entro uno spazio a cui si dà il nome di campo magnetico. Tutto ciò che sta entro quel campo obbedisce alle leggi dell'azione magnetica, e si dispone in equilibrio magnetico. Ma qualunque movimento relativo fra gli oggetti magnetici ivi collocati, e quindi anche ogni vibrazione della lamina di ferro scossa dall'urto delle onde sonore fluenti dalla bocca di chi parla, provoca un'alterazione nel campo magnetico, la quale si rende manifesta anche nel filo di rame, che viene allora percorso da una corrente elettrica; e questa non solo si ripete per ogni secondo con frequenza pari al numero delle alterazioni prodotte nel campo magnetico, ma assume intensità e fasi proporzionate all'ampiezza e al modo di vibrazione della membrana di ferro.

» Queste correnti, che potremmo forse a ragione chiamare ondate elettriche, pervengono alla stazione ricevente colla rapidità del lampo, e percorrendo il filo di rame di quell'apparato, vi determinano delle variazioni nel campo magnetico, che provocano delle corrispondenti oscillazioni in quella membrana di ferro, e questa, vibrando non solo all'unisono colla membrana della stazione mittente, ma ripetendo fedelmente le stesse fasi, restituisce all'aria atmosferica contenuta nel suo cilindro, e quindi invia all'organo dell'udito di chi ascolta, le ondate sonore identiche a quelle prodotte da chi sta parlando. Così di mano in mano che uno degli interlocutori parla, l'altro, situato alla distanza di cento chilometri, ode la voce e ascolta le parole di lui più presto delle persone situate nella stanza medesima ove si trova colui che parla.

» Se, fatta la domanda, quegli che l'ha udita alla stazione ricevente vuol dare la risposta, non ha da far altro che collocarsi colla bocca di fronte al foro, là ove prima teneva l'orecchio, e parlare. Egli confida allora i suoi pensieri all'aria, che li raccoglie sotto forma di onde dotate dei tre caratteri distintivi, già menzionati, il tono, l'intensità e la tempera con quelle modificazioni speciali che rispondono ai suoni articolati della voce umana: e queste onde atmosferiche mediante le corrispondenti vibrazioni della lamina di ferro, determinano quelle che io volentieri tornerei a chiamare ondate elettriche, le quali pervenute all'altra stazione con immensa rapidità, provocano colle vibrazioni di quell'altra lamina delle onde atmosferiche identiche a quelle affidate per la trasmissione. Queste sono accolte dalla prima persona, la quale intanto avrà collocato il suo orecchio là ove prima teneva la bocca. Gli esperimenti fatti finora hanno provato che si trasmette in siffatta guisa la voce e il canto, il riso e il pianto,

lo sternuto, i colpi di tosse, tutti insomma i vari suoni e rumori che vengono prodotti nella stazione mittente.

» Certamente il telefono del Bell, quale è oggi, è limitato nella sua azione da due cause: cioè la piccola intensità delle correnti, che non consentono ancora d'impiegarlo per luoghi più distanti di cento chilometri, e la sua grandissima sensibilità. Allorchè il suo filo di linea si trova vicino ad altri fili, come quelli delle linee telegrafiche, esso risente l'influenza di tutte le correnti che passano per questi all'atto della trasmissione dei dispaacci elettrici, e per effetto di questa influenza emette dei suoni, che assomigliano al crepitio della grandine che batte contro una invetriata, e che bastano a turbare la percezione dei suoni della voce umana. Ma siate pur certi che si troverà il modo di vincere anche queste difficoltà: dirò anzi che il signor Edison sembra essere sulla via di riuscirvi, usando un congegno che opera in modo analogo a quello dei soccorritori o *relais* nella telegrafia elettrica. Ad ogni modo un'utile applicazione di questa ingegnosissima invenzione venne già fatta per trasmettere le istruzioni opportune agli operai nel fondo delle miniere stando alla bocca di esse, o per ricevere le comunicazioni degli operai stessi e le domande di aiuto, nel caso non infrequente che qualche frana l'imprigionasse sotterra.

» Qualunque sia per essere in avvenire la pratica importanza di questa mirabile invenzione, certo è che essa dimostra una volta di più quanto grande sia la potenza dell'umano ingegno. »

Dacchè io lessi questo Discorso, e non è trascorso che un mese, il telefono ha già subito una modificazione. Venne soppressa l'appendice di ferro dolce; e il filo sottile di rame venne addirittura avvolto intorno ad uno dei poli della calamita: gli esemplari che ho l'onore di presentare sono già costruiti con questa semplificazione.

Prima di procedere alle esperienze riferirò quanto mi risulta da alcune poche fatte jeri a Padova all' Università. Trovai che i telefoni trasmettono con esattezza tutti i suoni e rumori, conservando il tono e la tempera o il metallo, ma diminuendo, com'è naturale, la intensità. Che ciò null' ostante i suoni e le parole si distinguono benissimo anche quando nel circuito s'interpone una resistenza di dieci mila unità di Siemens, che corrisponde a più di mille chilometri di filo elettrico ordinario. Trovai che la conversazione riesce assai comoda facendo uso di due paja di telefoni ad ogni stazione, così congiunti che la corrente elettrica prodotta in un telefono dalla voce di chi parla circola per tutti gli altri telefoni; dei quali ogni interlocutore ne tiene uno davanti alla bocca, e l' altro appoggiato all' orecchio, essendo in tal guisa pronto a inviare ed anche a ricevere il dispaccio telefonico.

Si potrebbe forse far uso di un solo strumento ad ogni stazione, collocandolo al vertice del cono di una tromba da marinai; e le prove fatte mi hanno dato qualche buon risultato, ma non ancora appieno soddisfacente.

Ora possiamo procedere a fare qualche esperienza.

D E L L A

RIVENDICAZIONE DELL' ISTRIA

AGLI STUDI ITALIANI.

DISCORSO

DEL SOC. CORR. PROF. CARLO COMBI



Ammesso all'onore di formar parte di questo illustre Istituto, comincio oggi a recare il mio piccolo contributo di studi a quelli gravissimi con cui esso aggiunge sì gran pregio alla scienza italiana.

Non vi dirò quanto io mi senta peritoso per tale confronto, e come sinceramente invochi la vostra indulgenza. Poichè siffatte proteste sono esordi di cui sogliono valersi anche i migliori ingegni, non sarebbe lecito a me prestare il linguaggio della loro modestia virtuosa alla mia, la quale altro non è che necessaria.

Professando io in alcuna loro parte le discipline giuridiche, dovrei non dipartirmene. Ma questa volta, e forse più altre, farò altrimenti, fiducioso che voi non me lo apporrete a colpa, tosto che al vostro patriottismo ne avrò spiegato la ragione.

Mentre la mia provincia nativa, italiana quanto ogni altra, si trova non solo disgiunta politicamente dalla sua nazione, ma ancora (non ispiaccia la franca parola) mal conosciuta da essa, se non anche dimenticata e talora perfino sconfessata, non mi riesce di far tacere nell'animo il sentimento di un altro obbligo, la coscienza di un'altra pro-

fessione, il vivo desiderio di adoperarmi, quanto è da me, perchè quell'estrema nostra regione sia rivendicata almeno agli studii nostri.

Eccovi adunque manifestato, e insieme, lo spero, giustificato il mio intendimento.

Nè vi sorga sospetto, ch'io voglia di tal maniera condurre qui la politica, qui dove tanti e tanto rispettabili motivi consigliano di lasciarla da parte. Io mi affretto ad assicurarvi che nulla porrò innanzi che possa turbare i pacifici e sereni vostri uffici. Nessun voto verrà da me proferito per un'azione qualunque la quale riguardi palestre diverse dalla vostra. In cotesti argomenti rimanga pure ai governi tutta la cura di fare o non fare secondo la vicenda delle occasioni e degli ostacoli ch'essi soltanto sono in grado di valutare pienamente. Per voi penso di non pretendere troppo, se credo indiscutibile il vostro diritto di abbracciare nei riguardi scientifici ogni famiglia del popolo italiano, ossia di riconoscere tutto che a dispetto di ogni dimenticanza, di ogni divieto, di ogni sinistra fortuna porta il suo nome e vive del suo pensiero.

Che se a taluno paresse opportuno il riserbo anche sotto questo rispetto, mi permetterei di soggiungergli, che non v'è pretesto il quale valga a sequestrare alla scienza l'esercizio delle sue ragioni. Essa non ha diplomazie, perchè serve unicamente alla verità.

D'altra parte, mentre due particolarmente delle nazioni straniere, cioè quelle che ci sono più vicine dal lato d'oriente, gareggiano tra loro nel fare argomento di numerosi ed estesi scritti la provincia dell'Istria (ch'è appunto la contrada italiana su cui mi propongo di richiamare la cortese vostra attenzione), e sembra come una intesa di molti e molti de' loro scienziati e pubblicisti tentare così di stringerla con altri nodi ai loro politici interessi, sarebbe assurdo ed indegno, che soltanto

gl' Italiani avessero ad imporsi il silenzio, a condannarsi alla mortificazione d'ignorare o di fingere d'ignorare le cose proprie.

Ed è specialmente la Venezia che deve sdegnare tale vergogna, la Venezia che sta sì dappresso a quell' italiana regione, e forma co' suoi abitatori una sola stirpe per identità di lingua, di costumi, di bisogni, di sentimenti, e ne condivise le liete e le tristi sorti per ogni età fino a pochi anni or sono, e serba ne' suoi monumenti, ne' suoi archivi, nella ricca letteratura de' suoi avi, i più preziosi documenti della sempre onesta e fida loro italianità.

Non è già ch'io, esprimendomi di questo modo, mi scordi dei generosi che ora pure seguono le vecchie tradizioni nel muovere coi loro studi come in casa propria, ogniquale volta l' argomento loro si presti, anche oltre il nostro confine politico e sino alle rive del Quarnaro,

Che Italia chiude e i suoi termini bagna.

Ad essi, anzi, di cui alcuni onorevolissimi appartengono a questo Istituto, colgo l'occasione di porgere i più vivi ringraziamenti de' miei comprovinciali.

Ma a fronte di sì belle eccezioni, non si tratta appunto che di eccezioni, e queste sono troppo rare perchè non abbia a dirsi vero quanto deploro. A me, che naturalmente mi trovo spesso condotto a parlare del mio paese nativo, accade assai volte di udire, dagli stessi uomini colti, errori incredibili intorno ad esso. Nè questi si dicono soltanto, ma si stampano anche, con una sicurezza meravigliosa, quasi fosse questione di qualche terra perduta nella vastità dei mari, della quale si possa narrare quanto meglio piaccia, con nessuno o assai piccolo rischio di essere smentiti. E non è molto (concedetemi di riferirvi un esempio veramente singolare) che avendo io procurato ad una benemerita Società nostra parecchi soci istriani, non sen-

za aver fatto loro considerare come ci convenisse far atto di presenza anche così nella comune patria, questi si videro arrivare le pubblicazioni della Società stessa con indirizzi che li cacciavano d'Italia, trapiantando le loro dimore, anche più notorie per storica rinomanza italiana, nella slava Dalmazia.

Sono ignoranze queste che destano bensì la ilarità, ma non senza ~~disdoro~~ nostro e indignazione di chi, soggetto ~~al dominio~~ straniero, si raccomanda almeno alla nostra memoria e al nostro affetto, e scorge invece, con quello strazio delle ingenuie sue fidanze che ciascuno può immaginare ben facilmente, non essergli amica sicura qui da noi neanche la geografia, la innocentissima delle scienze, alla quale perfino un celebre cancelliere dei tempi nostri più sciagurati consentiva di riconoscere l'Italia.

Perdonatemi se troppo m'indugiai in questo preambolo al disadorno discorso che sto per tenervi.

Senz' altro vengo ora ad accennarvi i titoli dell' Istria per la sua rivendicazione agli studj nostri: titoli che sono le prove indiscutibili non solo dell' italiana sua cittadinanza, ma altresì del suo gran prezzo per nazionali riguardi, e che rilevano insieme gli svariati argomenti su cui possono cadere le autorevoli vostre considerazioni negli studj che per diretto o indiretto modo hanno attinenza con essi.

Dai cenni generali di questo mio primo discorso mi porterò poi su temi particolari, quando la vostra benevolenza sia per darmi l' animo di farlo.

Se l'Italia geografica è, come ognuno ripete, *il bel paese... che il mar circonda e l'Alpe*, l' Istria ne forma, fuor di ogni dubbio, parte integrante. Bastano, invero, gli occhi della fronte a vedere, come le giri a tergo, non altri-

menti che ad ogni altra nostra regione subalpina, la gigantesca frontiera italiana, senza che filone qualunque interceda a romperci da quel lato la continuità del territorio nazionale. E due bei nomi nostri, l'uno de' quali rimase sino a questi giorni, furono dati a quell'ultimo tratto delle nostre Alpi, cioè di Venete e di Giulie. Perciò l'Istria fu già chiamata, e per secoli, la *Venezia superiore*; perciò anche nei tempi più oscuri dell'evo medio Paolo Diacono scriveva: *Venetiae et Illyriae pro una provincia habentur*; perciò, a dir breve, nessun valente geografo, da Plinio al Balbi, dubitò di comprenderla fra le provincie d'Italia. Se qui volessi semplicemente citare le autorità nazionali e straniere in appoggio di quanto affermo (e ne avrei pronto l'elenco), sarebbe come rinunciare a parlarvi d'altro per quest'oggi, e mettere a troppo dura prova la vostra pazienza.

Meglio dunque ch'io, per quanto concerne questa prima ragione della causa che tratto, mi limiti a muovere preghiera ai nostri Corpi scientifici d'infliggere severa censura a chi, scrivendo dell'Italia geografica, massime in libri destinati a farla conoscere alla gioventù delle nostre scuole, copia ancora qualche vecchio testo timbrato a Vienna, ovvero, riproducendo le carte uscite da quelle officine, mostra di credere goffamente, che quel po' di colore, segnato sul confine orientale già del Regno Lombardo-Veneto ed ora del Regno d'Italia, stia là a scindere anche l'unità naturale della nostra patria, quasi il pennello politico valesse a farle sparire i suoi monti o a condurseli dietro sulle proprie traccie.

Nè la natura è di tal guisa soltanto che stabilisce colà i termini d'Italia. Essi appariscono manifesti da ogni altra sua opera ed impronta, e quanti sono i cultori di scienze naturali, a qualunque nazione appartengano, i quali ab-

biano esteso le loro ricerche a quella contrada, possono essere addotti a rendere di ciò testimonianza. In questi campi delle indagini scientifiche la verità corre minor pericolo, perocchè negli studiosi o suole mancare la passione che persuade ad offenderla, o non è mai tanta la cecità che tolga loro affatto di scorgerla. Ad ogni modo, come l'orografia, così i caratteri geologici e idrografici di un paese, il suo clima, la sua flora, la sua fauna, e ogni altra proprietà sua naturale, forniscono documenti che sfidano la frode, chè voler qui illudere vale lo stesso che illudersi della peggior maniera, cioè porsi fra gl' insipienti innocui, che sono fra tutti i più umili e dispregiati.

Ma anche senza soccorso di scienza, le italiane sensibitanze della natura dell' Istria balzano all'occhio di chiunque le riguardi. Chi dall' opposto versante dell'Alpe Giulia, cioè dal bacino della Sava, varca la frontiera, e, superati i primi suoi divallamenti petrosi, scende sui poggi istriani dello splendido bacino dell'Adriatico, vede rimutarsi di un tratto ogni scena. Per quanto egli sia cupido di raffigurarsi la sua Slavia o la sua Germania su quelle rive incantevoli, ei vi trova tosto, e lo confessa, tutto il sorriso del cielo d' Italia, e i tepori del suo clima, e il nostro olivo fra le viti e i gelsi nostri, e quanti sono i vivaci colori profusi sul nostro suolo. *Considerée* (così il Malte-Brunn nel libro decimosesto della sua *Geografia universale*) *dans ses limites naturelles, la partie septentrionale de l'Italie comprend tout le versant des Alpes depuis la branche appelée Alpes Cottiennes jusqu'à celle que l'on appelle Alpes Juliennes. A peine arrivés sur le versant meridional des Alpes nous voyons changer tout-à-coup la végétation, les hommes et les usages. Il semble qu'un climat favorable au laurier, au myrte et à l'olivier porte l'homme à l'amour de la gloire et aux bienfaits de la civilisation.*

Ora, che i naturalisti di altre nazioni si rechino, per

così dire, a frotte (e il mio *Saggio di Bibliografia istriana* ne dà la prova) a investigare parte a parte quell'estremo lembo d'Italia, e che le loro fatiche vi trovino largo compenso di varietà e novità di tipi, di forme, di fenomeni, dalle caverne del Carso alle scogliere della marina, dai nuscchi del Monte Maggiore all'agave di Pola, non è a dolersene per sicuro, ma si invece a goderne pei progressi della scienza. Ma non sarebbe più lieta cosa ancora, che, mentre alcuni Istriani, sulle orme del loro illustre Biasoletto, sostengono con onore, di fronte agli stranieri, la nobile gara di cotali studi, altri di qua si aggiungessero ad essi per vincerla, spingendo più oltre o più direttamente al tema di cui ragiono l'esempio dato in passato dallo Zannichelli, dal Bianchi, dal Donati, dal Ginnani, dal Fortis, dallo Spallanzani, dal Naccari, dal Chiereghin, e quello più recente ch'è bello dei nomi dello Zanardini, del Nardo, del Visiani, del Cornalia e del Taramelli?

Ma se così evidentemente nostra è la terra istriana, lo è del pari la sua popolazione? Il fatto di alcune rustiche tribù di Slavi, sparse per la sua campagna, come lo sono pure in alcune parti del Friuli, e come vi hanno Teutonici nel Veneto, Francesi nel Piemonte e Albanesi su quel di Napoli, le toglie forse di vantare pienamente la patria italiana nei riguardi etnografici?

Io prendo qui in esame, comechè fuggevolmente, quell'unica delle condizioni del mio paese nativo, la quale può indurre, chi ben non lo conosce, a credere, che una delle sue ragioni di appartenerci non gli sia propria così intieramente quanto ogni altra.

L'Istria, o signori, di cui le statistiche austriache ci danno l'anagrafe, non è già l'Istria che sola porta questo nome nella storia e quale distinta unità topografica, sì per lo contrario è l'Istria amministrativa, vale a dire un'ag-

gregazione politica operata dai reggitori di Vienna coll'an-
nettere alla vera regione istriana parecchi territori, anche
d'oltralpe, occupati per intiero o quasi da gente slava e
che in ogni tempo le furono estranei.

Non è di questa creazione artificiale e recente che cade
qui di occuparsi. Qui va considerata unicamente l'Istria
del suo nome secolare, del suo popolo, della sua patria ita-
liana, l'Istria che giace a' piedi della Vena e del Caldera
fra Duino e Fianona, — e in essa anche la ragione del nu-
mero sta pegl'italiani suoi abitanti, i quali di un terzo su-
perano gli slavi.

Ma v'è ben altro che li fa padroni del campo. Quella
piccola ma animosa popolazione italica, le cui origini ri-
montano alla più lontana antichità, e che rinvigorita dal-
l'elemento latino e dal veneto tenne l'Istria da sola sino
al secolo nono (come lo attesta il famoso placito dell'804
nel codice Trevisan) e quasi da sola sino oltre alla metà
del decimoquinto, serbò sempre incorrotto attraverso ogni
vicenda il suo carattere nazionale, sì ch'è tutta una sola
famiglia dalle stesse sembianze e dallo stesso spirito, quan-
do invece gli Slavi, che le furono importati in epoche di-
verse dalle signorie feudali, e, pur troppo, anche dalla ve-
neta Repubblica, allo scopo di ripopolare le sue terre più
interne disertate dalle pesti (i *deserta loca* dei documenti),
sono di dieci e più schiatte, diverse tanto e fra di loro e
dalle finitime d'oltremonte che le une colle altre non s'in-
tendono nè coll'animo nè col linguaggio, e si trovano con-
sociate soltanto nel desiderio, più volte espresso, di posse-
dere esse pure e scuole italiane e italiani commerci e ita-
liano avvenire. E non basta ancora, chè mentre quei vil-
lici sorvenuti altro non sanno mostrare che le loro marre
a chi della vita loro li ricerca, gl'Italiani possono additare
con orgoglio i loro municipi, ricchi d'insigni memorie dai
tempi di Roma ai giorni nostri, e i loro statuti, fra i pri-

mi d'Italia, come anche il Balbo lo scrisse, e una storia tutta fusa nella nostra, e stupendi monumenti dell'arte pagana e cristiana dall'anfiteatro di Pola alla cattedrale di Parenzo, e istituti civili di ogni maniera, e celebrate opere d'illustri loro ingegni negli annali delle scienze, delle lettere e delle arti, e dovizia di tradizioni, di leggende, di canti popolari, di proverbî, che ne ritraggono la vita, conscia di un passato glorioso da onorare e bramosa di future sorti che vi consuonino da meritarsi.

L'etnografia di un tal popolo, che serba reliquie di dialetti italici anteriori all'occupazione latina, — che parla tuttavia non poche voci dell'età di Roma, scomparse affatto dalle altre parti d'Italia, — che vanta colonie romaniche ancora viventi sulle rovine degli antichi spaldi, corrosi dall'onda delle genti slave nel secolare abbandono di ogni soccorso, — che sentinella avanzata della nostra nazione sulla porta più perigliosa d'Italia non solo resse all'urto di tante forze avverse, ma piegò spesso ai propri usi i coabitatori stranieri e se penetrare nei loro idiomi molta parte del proprio, — è senza dubbio degno argomento di studio per qualunque ingegno, ma specialmente pegli Italiani, che troverebbero in esso di che illustrare un episodio di non piccolo interesse della loro vita nazionale, e tale una flora di memorie che per vivacità di tinte e robustezza di fibra non è da meno di qualunque altra.

E qui entra la storia a confortare di nuovi argomenti il mio assunto.

Dissi testè che la storia dell'Istria è tutta italiana. Ora non vi spiaccia che ne trascorra di volo i momenti principali, tanto che anche questo suo vanto suoni qui allo scopo per cui vi parlo.

Costituita regione d'Italia già sotto il governo di Roma, l'Istria fiorì lungamente della più rigogliosa civiltà la-

tina. Le sue colonie, i suoi municipi, come Tergeste, Egidia, Emona, Parentium, Pola, salirono presto in fama di ricchezza e di forza ; — eleganti e magnifici edifizj, i cui avanzi si ammirano tuttora, e contribuiscono largamente, con un assieme di oltre mille lapidi scritte, a chiarire la civile potenza del genio romano, sorsero ad aggiungere i prestigj dell' arte a quelli della natura, bella di colli e piani ubertosi, che sotto la mano di un popolo intelligente e felice divennero, giusta la descrizione fattane da Cassiodoro, *la delizia dei doviziosi, la fortuna de' meno agiati, la campagna di Ravenna, e ornamento d' Italia*. E in mezzo a quest' opera grandiosa, più grande ancora fu lo spirito che l'animò, il proposito cioè di rendere quella provincia, che sta di contro al varco più geloso della frontiera d' Italia, quanto meglio si poteva gagliarda a tenerne la guardia, come ce lo dimostrano gl' innumerevoli fortilizj e i valli turriti che vi furono costrutti, e le cui tracce restano tuttora custodi di un pensiero sapiente che deve risorgere.

Corsa poi anch' essa, ma non occupata stabilmente, prima di Teodorico, dai barbari, potè, quasi più di ogni altra italiana provincia, conservarsi ancora per lungo tempo non solo la vita ma lo splendore dell' età latina, e ciò per la sua postura di fianco alla via fatale che, superata l' Alpe, mena tosto ai più larghi orizzonti dei piani friulani, e per la ragione inoltre del breve suo ambito, quasi intieramente sul mare, il quale tutto lo frastaglia di seni, di porti, di rade, e dal quale le tornava agevole di trarre gli ajuti a resistere o a rifarsi dei danni patiti.

E così, mentre allora appena sorgeva entro ai ripari di questa laguna la più altera gloria di che dopo Roma siasi riconfortata l' Italia, — mentre il nascente potere di Venezia apparecchiavasi agli alti suoi destini nelle umili sedi di Eraclea e di Malamocco, — e la già tanto doviziosa e formidabile Aquileja giaceva estinta fra i canneti della sua

maremma, — Pola teneva il primato fra le città dell'Adriatico superiore, e dalla sua Istria, ancora vigorosa sotto le armi dell' antica sua fortuna, venivano qui, più in ausilio dei profughi che profughe esse medesime, molte e molte di quelle insigni famiglie, i cui nomi ricinsero poi di sì luminosi raggi il gran nome della loro Repubblica.

Il turbine dei tristi tempi si rovesciò più tardi anche sull' istriana provincia; ma quel grande suo vanto non ne andò sperduto, chè anzi influi per sicuro a ricondurre alle avite spiagge i Veneziani, appena loro crebbe l' animo di osare. Ed invero, l' Istria, sebbene desolata anch' essa dal flagello delle invasioni barbariche nei lunghi anni luttuosi, che seguirono dalla guerra gotica al regno dei Franchi, era però sempre ricca dei mirabili suoi porti, dai quali soltanto potevasi guardare e signoreggiare il golfo. Ed essa inoltre s'era mantenuta quasi tutta e quasi sempre indipendente dai Longobardi sotto il nominale dominio di Bisanzio, rappresentato dall' esarca di Ravenna e più d'avvicino dal maestro dei militi, e con liberi ordini municipali, sull' antico modello romano, dell' età in cui il correttore, il preside od altro consimile magistrato la governava assieme con la Venezia.

Di tal modo la storia dell' Istria da Alboino a Carlo Magno è prova continua, che, anche dopo spezzata da quello, mediante l' occupazione del Veneto, l' unione amministrativa di esso colla regione dell' Alpe Giulia, le città istriane continuarono a tenersi collegate in vera società coi fratelli di questa laguna, loro ajutatrici da prima, ajutata poi da chi già si avviava a ridonar loro una nuova Roma sul loro mare.

Quindi, se con Carlo Magno hanno principio nuove sventure per l' Istria, e prima fra tutte il feudalismo, erettosi allora per la prima volta nelle sue campagne, nuovo compenso le fu dato di vita italiana, e questa, vòlta com'era

a una gran meta, fu piena di dure prove e di generosi ardimenti. Traducendo il sodalizio di fatto, che aveva stretto con Venezia, in formale federazione, regolata da patti solenni, nei quali giurava di *retinere honorem beati Marci*, di combattere sotto il suo vessillo *absque jussu imperatoris*, e di prestare tributo di navi, di derrate, di prodotti delle sue industrie, l'istriana provincia, via via che quel baluardo d'Italia rendevasi più forte e di maggiori imprese capace, passò dall'alleanza sotto la protezione, e dalla protezione sotto il governo di esso. È questo un lungo periodo fortunosissimo che si svolge dal secolo nono ai primi anni del decimoquinto, meritevole di essere profondamente studiato non già solo da storie municipali e provinciali, ma da quella ancora di Venezia e d'Italia e dello stesso medio evo in generale, i cui fatti di sì vario e intricato sviluppo hanno bisogno d'ogni loro profilo e d'ogni riscontro di colori e di ombre per essere ritratto con verità di disegno e di rilievo. Fu lotta estrema fra l'elemento nazionale e lo straniero, le franchigie municipali e il despotismo feudale, le città guelfe e le baronie ghibelline, la civiltà e la barbarie, il diritto e l'usurpazione. E vinse la buona causa per le virtù della saggezza, del coraggio, della perseveranza di Venezia, mirabilmente secondate dal patriottismo e dal valore degl'Istriani, e alle quali la storia darà encomi maggiori di quelli dati finora, quando i nuovi studi sul passato, attinti a tutte le loro fonti in casa e fuori, avranno ristabilito pienamente questa brillantissima parte dell'opera sua millenaria.

Le nuove sventure, a cui l'Istria tenne fronte nel detto periodo, riassumo così: — Orde slovene importate dal Friuli su alcune delle sue terre montane; — fatta una marca feudale di quelle frazioni della provincia che non riuscirono a salvare la propria indipendenza dai nuovi ordini; — ascritte bensì le une e le altre al titolo del Regno d'Italia e non

mai a quello del Regno germanico, per modo anzi che pur nell'età più infelice del feudalismo alemanno l'Istria si trova annoverata fra le regioni italiane soggette al diritto latino, invece che al longobardico, assieme con Roma, Venezia, Ravenna, Napoli, la Pentapoli, la Toscana, l'Umbria, l'Abruzzo, la Calabria, ma franta l'unità del paese e *modus vivendi* per esso la guerra, a così dire, di ogni giorno; — i signori della marca, cioè i *comites limitanei* o margravi, come furono chiamati in appresso, da prima francesi e poi tedeschi, tramutatisi da elettivi in ereditarij, e così, sebbene assenti sempre nelle loro signorie d'oltremonte, divenuti mano mano più ostili a tutti i comuni istriani, dei quali gli uni erano obbligati al solo tributo, gli altri franchi del tutto da ogni soggezione; — sorta sotto lo stesso nome dell'Istria, ma del pari estranea all'Istria comunale o civile, quell'altra fattura feudale che fu la Contea, quasi non più che gastaldia del marchesato in sul principio, ma poi corpo a sè, temibile non poco anche nella ristretta sua cerchia, perchè in possesso del varco del Monte Maggiore; — costituitesi agli altri passi dell'Alpe Giulia le altre contee della Carsia e di Gorizia, e alzata di tal maniera, se non dentro agli accampamenti della popolazione italiana dell'Istria, sulle linee più importanti della sua difesa, già sì lungamente e strenuamente tenute, la bandiera delle genti transalpine; — succeduti nel marchesato i patriarchi di Aquileja, meno fidi, è vero, alle mire straniere e meno stranieri essi medesimi, ma non meno avversi all'antico e non mai logoro o stanco indirizzo della istriana provincia, e più risoluti anzi a combatterlo colle insidie e colla forza, vicini com'erano e quasi presenti al campo della lotta; — l'Austria infine o già subentrata o prossima a subentrare, dalle sue acropoli della Carniola e della Carinzia, a quelle piccole signorie, che le avevano prestato l'ufficio di avanguardie, l'Austria già spintasi fino ad una rada dell'Adria-

tico, vale a dire fino a Trieste, nella quale, pur lasciandola libero comune italico, stette quasi cuneo confitto fra l'Istria e il Friuli, le due estreme contrade italiane della Repubblica, e potè così impedire ch'ella riconquistasse a sè e alla nazione la frontiera tutta dell'Alpe Giulia secondo che aspirava costantemente dietro la guida dei ricordi di Roma.

Confido non sia il solo amore della patria che mi faccia apparire ammirevole e degna dello studio di ogni ricercatore dei fatti italiani non meno la costanza dell'Istria nel pensiero e nell'opera nazionale contro tanto succedersi di avversità, di quello che la sagacia di Venezia che seppe valersene, salvando almeno per l'avvenire interessi e destini d'Italia, i quali altrimenti sarebbero periti forse per sempre e forse ancora senza neanche una voce di postumo compianto. — I comuni istriani non cedettero mai nè ai marchesi laici nè ai marchesi chierici; — tentatosi da questi ultimi di formarsi un partito in alcuno di essi, prima e dopo le volontarie loro dedizioni alla Repubblica che si sono succedute fino dal secolo XII, e spintolo anche a qualche rivolta, sì che certi cronisti, non registrando quasi altri fatti che questi rispetto all'Istria, indussero anche storici diligenti a narrare conquiste veneziane non solo contro il marchesato delle campagne feudali, ma anche contro la stessa Istria (tanto diversa) dei comuni, il patriottismo italiano trascorse pur là, come portava la fierazza di que' tempi, a sanguinose e barbare vendette per furia di popolo, esempio quella più atroce fra tutte che fu detta la strage dei Sergi in Pola; — assalito per mare e per terra da Slavi, Saraceni, Ungari ed altre schiere di barbari e di predoni, nè risparmiato, pur troppo, in quella maledizione delle guerre civili, da Pisa e Genova, che a ferire la potenza di Venezia facevano impeto principalmente contro i lidi istriani, quel popolo fu continuamente in armi così nel-

le rocche cittadine come sulle navi degli arditissimi suoi *stoli*, ossia di quelle svelte flottiglie, alle quali il governo di S. Marco commetteva il rischio e l'onore di guardare il golfo; — cento e cento combattimenti sostenne esso allora nel nome d'Italia, cui se la ristretta scena e l'età oscura tolsero le segnalate testimonianze, è giusto ora salvare dall'oblio, chè il merito delle azioni generose sta nella virtù loro e non nel rumore che se ne sia levato; — anch'esso ebbe la sua Legnano a Salvore, come un egregio storiografo triestino attende ora a dimostrarlo contro i dubbi con che piace a molti di mettere in forse quel lontano avvenimento; — anch'esso vanta esempt molti di eroico valore, di cui alcuni sarebbero pari in tutto a quelli dei Mica e dei Bragadin, se loro pure fossero toccate in sorte le onoranze della fama seguace, *illacrimabiles . . . , ignotique longa nocte, carent quia vate sacro*; — esso infine, e qui esso solo veramente, può spiegare sotto gli occhi di ogni più rigido censore tutte le sue memorie, provocando a scoprirvi una sola macchia per fede mancata all'Italia, mentre tante invece se ne trovano, pur troppo, in tante altre delle più illustri della storia nostra.

Ma procediamo solleciti. Con Venezia, impadronitasi nel 1420 anche del marchesato, comincia per l'Istria un'èra migliore, nella quale la vita, fattasi più tranquilla e sicura, s'ingentilisce negli studi e si sviluppa variamente sotto sagaci ordinamenti, dei quali non pochi durano tuttavìa negli usi ed anche in alcuni statuti o regolamenti su cui non è passata ancora la mano del nuovo legislatore.

L'antica civiltà nostra, non mai spentasi su quell'estremo lido d'Italia, vi riprese vigore assai presto sotto l'azione delle stesse cause che la fecero rinascere e fiorire sì bene per tutta la penisola. Ed è qui, parmi, che cade di rilevare, come l'Istria vada superba di una numerosa schiera di cultori distinti delle scienze e delle arti belle, della

quale tutta la nostra nazione si onora e non hanno l'eguale molte e molte delle minori provincie sorelle. Preceduta dal seniore Vergerio, che appartiene all'età anteriore, e che a ragione il Platina mette, per ordine di tempo, primo fra i migliori, i quali, dopo il Petrarca, abbiano posto mano alla ristaurazione degli studi classici, questa schiera, a trasceglierne soltanto un drappello e tacere di ogni contemporaneo, conta il giuniore Vergerio e il Flaccio, rinomatissimi nella storia della Riforma, — il Muzio, che meritò di essere chiamato l'emulo del Davanzati, — il Santorio, illustre caposcuola nelle mediche discipline, — il Carli, gloria della scienza economica italiana e insieme storiografo fra i più eruditi del secolo del Muratori, che pur tanti se n'ebbe di grandissimo valore, — il Carpaccio, le cui tele sono qui, in questa città monumentale, ammirate fra le più degne opere del purismo della scuola veneziana, e ne contendono la palma a quelle del Giambellino e del Cima da Conegliano, — e infine il sommo Tartini, vero genio della musica, che legò alla posterità non solo le immortali sue armonie, ma dottrine così profonde e nuove sulle leggi de' suoni che gli studi recenti riconoscono ogni dì più meravigliose. — Quando pure l'Istria non portasse sul proprio scudo altro titolo che questo, lascio giudicare a voi, propugnatori delle ragioni dell'ingegno, se non dovremmo, meglio che riconoscerle, vantare la italiana sua cittadinanza.

Ho percorso i tempi di cui mi resta far cenno, tratto da sì confortanti ricordi. Rifacendomi ora su di essi, cioè sull'ultimo periodo della storia di Venezia nell'Istria (chè così ormai va chiamata la storia di cotesta provincia), soggiungo tosto, che, sebbene a maggiori intervalli, nemmeno allora le mancarono memorande occasioni di distinguersi per larghi sacrifici di sangue e di averi in difficili cimenti contro lo straniero. I Turchi, gli Austriaci, gli Uscocchi più volte la invasero, la depredarono, la coprirono di stra-

gi, ed ella trovò in sè l' animo sempre pari al pericolo, e avvenne perfino che da sola respingesse talora i fieri assalti, con armi proprie e con a capo quel nobilissimo suo patriziato, il quale si meritò a storico delle sue gesta, come mille ducali di questi archivj rendono fede, lo stesso Governo della Repubblica.

Nè questa, incontratasi coll' Austria, giusta quello che ho già notato, ai confini dell' Istria e del Friuli, dopo aver levato di mezzo il principato dei patriarchi di Aquileja, abbandonò, di fronte alla crescente potenza del grande Stato vicino, la generosa speranza di allargare il suo dominio su tutto il versante italiano dell' Alpe Giulia, come lo comprovano molti pubblici documenti e relazioni dotte e sagaci, provocate dal Senato, di celebri uomini d' arme. Anzi, nella guerra contro Massimiliano le riuscì, comechè per poco, di compierla. Inalberato allora il suo vessillo al varco di Postoina (le *Are Postumie* dei Romani), forse non ne sarebbe stata più rimossa, se la lega di Cambrai non le avesse franta l' impresa. E nuovamente più tardi si slanciò alla stessa meta in guerra gagliarda, quando le atrocità degli Uscocchi, narrate dal Minucci e dal Sarpi, la trasse a ritentare la prova. Che se questa non fu più felice dell'altra, entrambe attestarono del pari, quanto e per quale ragione suprema premesse a Venezia di vincerle. E non tarderà, giova sperarlo, chi nell'attuale risveglio degli studi storici, si bene promosso e diretto per nuove vie anche tra noi, sorga a bene illustrare questo importantissimo indirizzo della politica italiana di Venezia, fin qui troppo trascurato e pur sì meritevole di essere fatto argomento di accurate ricerche e di giudizio attento, non solo in omaggio alla verità e per aggiungere onore al senno di quell'accortissimo Governo, come richiede la religione del passato, ma ancora a nostro ammaestramento sì pel presente che per l'avvenire, affinchè, data l'occasione, l'Italia unita

non si mostri da meno di ciò che fu una sola delle sue città.

Ma è tempo di chiudere questo rapidissimo sommario della storia dell' Istria.

Posseduta da Venezia, quando questa non teneva ancora, a così esprimermi, i margini della sua laguna, essa fu la prima a brandire le sue armi e fu l'ultima a deporle; poi le sotterrò con tale lamento che fu la sola voce degna levatasi al tramonto di tanta grandezza.

Non vi dirò dei brevi anni, nei quali l'Istria fu provincia del Regno Italico e provincia preziosa sia per ragioni militari del maggior momento, sia per la sua marina, giudicata dal Baude *la première officine d'hommes de mer* e che può dirsi col Nelson *essere tutta un porto*, come pure per l'alto valore de' suoi boschi e stabilimenti salini. Troppo presto precipitarono que' nuovi suoi destini e ne seguì il servaggio che dura ancora per lei.

Or qui, se potessi indugiarmi, volentieri vi esporrei, con cifre alla mano, come questo servaggio, il quale non valse mai a rimutare l'animo degl'Istriani, non bastò nemmeno a sviarne gl'interessi economici. A stringere su di questo molte prove in una sola, basti rammentare, che si è dovuto escludere la penisola istriana dalla lega doganale dell'Austria, cioè rinunciarla ai commerci nostri. E se Trieste serve ai traffici della Germania orientale, anche Venezia e Genova servono a quelli della Germania centrale e occidentale, senza che alcuno si lasci cadere in mente per ciò di concedere su di esse diritto qualsiasi alle signorie d'oltralpe. — Nè ragionando tale argomento, si male compreso dai più, va dimenticato, che lo straniero, il quale sta sull'Adriatico, non ne sarebbe già escluso quando lasciasse l'Istria, secondo che suolsi credere per grossolano errore, ma terrebbe ancora, oltre ad ottime sue di-

fese sull'opposto versante dell'Alpe Giulia, un litorale, da Fiume a Cataro, sei volte più esteso dell'istriano e portuoso del pari; come non va dimenticato inoltre, per ciò che riguarda le pretese ad un Mare Germanico del Sud nel golfo, già sempre italiano, dei Dandolo, dei Pisani e degli Zeno, protestarvi contro anche il fatto che nessuna stirpe tedesca s'incontra sulle sue rive nè dappresso, dappresso essendovi, e per largo tratto di popolose provincie, la sola Slavia.

Ma lasciando ciò, conviene mi porti senz'altro a toccare di un'ultima ragione che soccorre alla mia parola e ch'io non potrei passare intieramente sotto silenzio in questo mio forse già troppo lungo discorso.

È ragione cotesta che si riferisce alla sicurezza del nostro Regno, e sebbene sia così fatta da condurre sul terreno della politica *per ignes cineri suppositos*, io ne la terrò fuori studiosamente, dichiarando che quanto sto per dirne alla sfuggita non mira ad altro che a provocare studi, sciolti di ogni carattere ufficiale, sulle condizioni e sugli interessi d'Italia sotto tale riguardo. Neanche scrupoli di convenienza possono interdirceli. Sarebbe invero, a dir poco, pretensione ridicola quella di volere che la nostra nazione non solo tolleri pazientemente i suoi danni, come fa con mansuetudine più presto unica che rara, non solo desideri pace ed accordo contro il comune pericolo con quegli stessi che la costringono a subirli, ma si astenga perfino da qualunque atto che possa condurre a vederli. Pur troppo, dal vedere al provvedere non è sempre nè breve nè piana la via, e ad ogni modo noi qui non si mette piede in essa, nè io mi rivolgo a quelli i quali, così piacendo al cielo, potrebbero percorrerla. Che se poi il conoscere è condizione e può essere avviamento al fare, perchè pone in grado di vigilarne e coglierne le occasioni, ciò

spetta a quell'ordine naturale di cui nessuno ha ragione di richiamarsi.

Con questa premessa, affermo, appoggiato alle autorità più competenti, che dai piani del Friuli al capo di S. Maria di Leuca è sguernito di ogni valida difesa tutto il fianco orientale del nostro Regno, e che va ben deplorato un assetto per cui dei due Stati, fra cui si addentra l'Adriatico, l'uno vi abbia ogni potere e punto l'altro, quello stringa ogni mezzo di offesa e questo sia privo invece anche della più necessaria difesa.

Ed invero, il confine che abbiamo nel Friuli corre per gran parte in aperta campagna al di qua dello stesso Isonzo e sotto il cannone di chi occupa i contrafforti delle Giulie. Tutti e tre i varchi di questa nostra cinta alpina (Predil, Postoina e Clara) sono in potere altrui. Senza l'Alpe Giulia pertanto, senza l'Istria, ch'è campo mirabilmente chiuso dalla natura di contro alle vie d'oltremonte, molo d'approdo proteso verso Venezia quasi a formarle di quell'ultimo seno dell'Adriatico il suo gran porto esteriore, e perciò testa di ponte e complemento della sua fortezza, — tutto il Veneto è scoperto fino all'Adige e al Po e deve essere considerato nei riguardi militari, giusta una celebre frase, nulla più che *un' anticamera d'Italia senza imposte nè d'usci nè di finestre*.

Nè meno infelice è la nostra posizione sull'Adriatico. Il nostro litorale (per usare le parole del Menis, che trovano piena conferma negli scritti del Paleocapa e del Wüllerstorff) è *basso, piano, sabbioso, senza sviluppo d'insegnature, con rade mal sicure ed ancoraggi pochi ed infidi, incerto, instabile, profondamente corrosivo e smarginato da gran copia di fiumi, di canali, di stagni, nonchè esposto ai venti levantini che ne contrastano la navigazione*. — Tralasciando di avvertire i gravissimi danni che ne derivano a molteplici interessi della stessa navigazione commerciale

per noi che non occupiamo nell' Adriatico il benchè minimo tratto della sua costa di levante, alla quale pur si deve poggiare indeclinabilmente, qui mi limito a notare, che non un solo vero porto di guerra si apre nel nostro lido. Venezia medesima, la quale non ha pel grosso naviglio che una sola e non facile bocca, vale a dire il canale di Malamocco, non è perciò propriamente che un arsenale militare, come ben lo riconobbe anche la Repubblica, tenendo sempre nei porti di Pola e del Quieto le sue triremi alla guardia del golfo. E basta, certo, porsi sott'occhio questi fatti per vedere, che, non potendosi difendere efficacemente un lungo litorale che mediante una flotta, nè destinare flotta a tal fine senza un vero porto di guerra, il quale le serva di base d'operazione, da cui muovere e dove prendere rifugio agevolmente, la nostra frontiera marittima dell' Adria si giace inerme, sì che potrebbe essere aggredita e varcata in più punti ad un tempo nel giro di poche ore specialmente da chi tiene gli eccellenti porti del litorale opposto.

Quello che da tutto ciò consegue riguardo all' inapprezzabile valore dell' Istria per le più imperiose ragioni della nostra sicurezza, e perchè Venezia non resti imprigionata nella sua laguna quasi naviglio in disarmo, non ho bisogno di dirlo. Se il buon senso non si stimasse abbastanza sicuro delle sue conclusioni, verrebbe a confermarle amplamente la scienza. A ricercarne i giudizi possono servire le indicazioni che si leggono in parecchi lavori (1),

(1) Di quelli tra i miei che dovettero uscire anonimi e furono attribuiti talora ad autori diversi, debbo, per non apparire colpevole di plagio, citare i seguenti: *Etnografia istriana*, nella *Rivista Contemporanea* di Torino, settembre 1860 e giugno 1861; — *La frontiera orientale d' Italia e la sua importanza*, nel *Politecnico* di Milano, vol. XIII, 1862; — *L' Istria e l'Alpe Giulia*, Monza, 1866, e nella *Rivista Contemporanea* dello stesso anno; — *Appello degli Istriani all'Italia*, a pag. 19-50 della pubblicazione *La Provincia dell' Istria e la Città di Trieste*, Firenze, Barbera, 1866.

che trattarono la causa istriana e ch'io mi recherò a debito di presentare a questo illustre Istituto. Qui indicherò soltanto le *Memorie* del Marmont, la *Storia politica e militare del principe Eugenio* pel generale de Vaudroncourt, i *Propugnacoli d'Italia* di Annibale Saluzzo, la *Marina dell'Austria* del Baude, e le storie del Thiers. La sintesi poi di tutti i ragionamenti sta in una memorabile sentenza proferita dal più gran capitano dell'età moderna. *L'Alpe Giulia*, disse egli, *è compimento del Regno d'Italia; — perchè questo non s'abbia il nemico in casa, la linea dell'Adige va portata a quei monti, à l'Istrie, qui l'emport, per la convenance et la valeur intrinsèque, de beaucoup sur la Lombardie.*

Or altro non aggiungo. Se narrassi ancora la lunga serie delle prove di patriottismo date dagl'Istriani anche in questi ultimi anni e in ogni campo del fortunato nostro risorgimento, non mi riuscirebbe di stare ai rispetti che mi sono prescritto. Ne ho già raccolte le memorie autentiche, e sto ordinandole in volume che spero di poter pubblicare quanto prima. Quella parte di esse poi, la quale ritrae il movimento intellettuale dell'Istria ai tempi nostri e il fecondo lavoro delle istituzioni e delle riforme civili che lo accompagnò attraverso alle più aspre opposizioni, mi riservo di rappresentarvi un'altra volta, occorrendone relazione alquanto diffusa.

E sarebbe ozioso, infine, ch'io facessi perorazioni a voi, qui in questa rocca dell'immortale pensiero di Venezia, dove affettuosa sempre, e per secoli domestica, suonò la voce della mia provincia nativa.

Possa io, o signori, avervi indotto a ripetere, guardando a lei, lo *agnosco veteris vestigia flammae*.

S U L L A
PLATESSA VULGARIS

NUOVA ALLE SPIAGGIE ITALIANE
PER LA PRIMA VOLTA SCOPERTA NELL' ADRIATICO.

N O T A
DEL SOCIO CORR. E. F. TROIS



Pleuronectes platessa, Lin., *Syst. nat.* T. I, p. 456. — Bloch, *Schn.* p. 144. — Lacép., T. IV, p. 628. — Nils. Sck., *Faun.*; T. IV, p. 642. — Don., *Brith. Fish.*, pl. 6. — Turt., *Brit. Faun.*, 96. — Günth, *Cat.*, T. IV, p. 440.

Platessa vulgaris, Flem., *Brit. An.*, p. 198. — Jenyns, *Man.*, 454. — Yarr., *Brit. Fish.*, 3.^a ediz., T. I, p. 605. — Parn. Wern., *Mem.*, 364, T. 37. — Bonap., *Cat. metod. dei pesci europei*, p. 48.

Passer Bellonii, Will. Hist., *Pisc.*, 96, fig. 3.
var. ? *Pleuronectes borealis*, Fabr., Isis 1828.
var. ? *Platessa pseudoflesus*. — Gottsche, *Wiegmann Archiv.*, 1835, p. 135-143.

Plaise, Pennant, *Brit. Zool.*, 199 (ediz. 1812, p. 304). — William Jardine, *Barth.*, London 1854. — Hcht., *Brit. Fish.*, p. II, p. 222, Sp. 168.

Die Gemaine, Scholle. — Schinz, *H. R.*, Tav. 85, fig. 2.

Plie franche. — Cuv., *R. anim.* — *Encycl. méthod.*, p. 65,
H. De la Blanchère, *Dictionn. gén. des pêches*,
Serie V, Tomo IV.

1868, p. 635 et Tav. iv. — Gervais, *Les poissons de mère*.

Rods putta Skralla o *Skalla* (Svezia). — *Roedspætte*, *Schuller* (Danimarca). — *Plateischol*, *Platteiss*, *Scholle* (Germania). — *Schulle* (Amburgo). — *Hellebutt*, *Sondmoer-kong*, *Vaar-Guld*, *Floender-Slaeter* (Norvegia). — *Karkole* (Islanda). — *Scholle* (Olanda). — *Pladijs* (Fiandra). — *Dutch plais* (Scozia). — *Platij*, *Platija* (Spagna). — *Plie*, *Fletelet*, *Flondre*, *Tarchène*, *Tarche*, *Terse*, *Platucha*, *Plie*] *Truitée*, *Plince*, *Carrelet* (Francia). — *Plaise*, *Plaice* (Inghilterra). — *Come e Jei* (Giappone). — *Bot* o *Plie* (Molucche).

(Ex Gray J. Edward, *List of the specimens British animals in the collec. of the British Museum*. — Fish., London, p. 98. — Gervais · Bloch · De la Blanchère, *Dict. des pêches*).

La bella specie, che ho avuto la fortuna di poter acquistare pel Museo dell' Istituto, è la prima volta che viene raccolta nell' Adriatico ; e nessun autore ha fatto mai cenno (ch' io sappia) essersi osservata mai nei mari italiani.

I due esemplari, ch' io presento, pescati in Quarnero il 10 novembre p. p., li ebbi in mia mano dopo tre giorni, con una temperatura assai mite ed un tempo umido, erano notevolmente deteriorati per un principio di decomposizione, che, unito alla successiva azione dell' alcool, ha fatto impallidire le numerose e vaghissime macchie di un bel giallo aurora che, spiccando vagamente sulla tinta bruna generale, ne formavano il più bell' ornamento.

Gli esemplari sono di differenti dimensioni ; il maggiore misura in lunghezza trecentosessantatre mill. ; il minore trecentodieci : li riscontrai femmine discretamente nutrite, con ovaje piuttosto sviluppate.

Per qual singolare concorso di circostanze, questa specie, comunissima nel nord dell' Oceano Atlantico, sulle coste della Norvegia, nel mare del Nord sulle coste d' Inghilterra ec., ed un po' meno comune nella Manica, sia venuta a perdersi nelle nostre acque, è difficile a spiegarsi ; ed io non lo tenterò certamente.

Le sue carni sono di ottimo sapore, e migliori sono gli esemplari, che si prendono sulle coste di Norvegia, in confronto di quelli, che si pescano sulle coste francesi. Abita in vicinanza delle terre, e penetra di sovente nei porti. Questa specie giunge a considerevoli dimensioni, non essendo raro il caso, secondo il Gervais (1), che se ne prendano di sette od otto libbre, e, secondo il Bloch, arrivano a quindici ed a sedici libbre i maggiori esemplari pescati nel Baltico ; mentre in altri punti, secondo il De la Blanchère (2), pare che non sorpassino il peso di duecento cinquanta grammi.

In primavera si avvicina alle spiagge per deporvi le uova, secondo alcuni autori ; mentre, secondo altri, la proliferazione succederebbe da febbrajo a marzo ; e, a dir il vero, se le indagini, portate sopra il contenuto delle ovaje di queste due *Platessa* profughe, possono interpretarsi seriamente, io inclinerei ad essere della seconda opinione. Il suo alimento consiste in pesciolini, piccoli crostacei e molluschi.

In Olanda le sue carni, tagliate a pezzi, si disseccano e si mettono in commercio sotto il nome di *Schol*. I pescatori di Nordwyk, di Katwyk e di altri villaggi, situati sulla costa, ne fanno un commercio estesissimo ed assai lucrativo, essendo il popolino ghiottissimo di questo pesce

(1) Gervais, *Le Poissons de mere*.

(2) De la Blanchère, *La pêche et les poissons*. Nouveau Dictionn. génér. des pêches. Paris, 1868, pag. 635.

disseccato (1). Il consumo più considerevole si fa nel nord dell' Olanda ed in Frisia. A quanto pare, in Olanda non viene stimata eccellente allo stato fresco che in maggio. Negli altri tempi è molle e glutinosa, e si destina al disseccamento.

Il suo corpo è ovale; le squame, che lo ricoprono, e soprattutto quelle delle parti laterali della testa, sono piccole e lisce; la testa è piccola e poco sviluppata; l'apertura orale piccola; la mascella inferiore più lunga della superiore, fornite entrambi di denti poco numerosi, taglienti ed ottusi. I faringei esistono bene sviluppati, e si trovano figurati felicemente nel Dizionario del De la Blanchère (2). Si osserva poi una cresta saliente tra i due occhi, costituita da sei a sette tubercoli.

La formola dei raggi delle natatoje è la seguente:

D. 67 — P. 14 — V. 6 — A. 53 — C. 16.

Allo stato fresco, il lato destro di questo pesce è di un bruno verdastro e presenta di distanza in distanza delle macchie di un color giallo aranciato che spiccano maravigliosamente. Tali macchie rotonde si trovano egualmente sulle guancie e sulle natatoje dorsale, anale e caudale.

Scorrendo i caratteri di un suo congenere, la *Platessa lata*, che è rarissima sulle coste francesi, colpisce la singolare rassomiglianza, che offre con questa specie, dalla quale pare non differisca, che per qualche divergenza nelle proporzioni tra la lunghezza e l'altezza del corpo. — Tale dubbio trova poi un fondato motivo di rassodarsi e di crescere, quando si considera che un autore, tanto rispettabile quanto il dottor Günther, non pare lontano dal credere che la *Platessa lata* non sia, che una varietà della specie di cui mi occupo.

(1) *Histoire des pêches, des découvertes et des établissements Hollandois dans les Mers du Nord* tr. par M. B. De Reste. T. I. :

(2) De la Blanchère, Op. cit., pag. 635.

Secondo il De la Blanchère, la pesca della *Platessa vulgaris* si fa in Francia, presso le coste, sui fondi sabbiosi, durante i mesi d'ottobre e di novembre; mentre quelle, che si trovano sui fondi fangosi, sono poco stimate.

Fu acclimatizzata in alcuni luoghi della Francia negli stagni d'acqua dolce. — Sempre, secondo il citato autore, questa pianuzza rimonta volentieri i fiumi e le riviere a fondo di sabbia, come la *Loira* e la *Garonna*, ove se ne trovano tutto l'anno di più o meno grosse, secondo la stagione. — Rimonta la *Dordogne* fino a *Bergerac*, ma nell'*Ille* essa non oltrepassa *Contras*; vi si pesca tutto l'anno, specialmente nell'inverno, ciò che farebbe supporre, che questa specie vi sia sedentaria.

Va in frega nella *Dordogne*, perchè colà se ne prendono della grandezza di un franco; si pescano con l'amo inescato con vermi, crangon, palemon: non sembra però che si peschi colà con le reti.

Essa abbonda vicino ad *Angers*. — I pescatori ignorano se essa venga dal mare o sia indigena della *Loira*, perchè vi si prende in tutte le stagioni, quantunque sia più rara nell'inverno.

Essi ne distinguono due specie: l'una buona da mangiare, ed è la *Platessa*, propriamente detta *Plie*; l'altra molto inferiore al gusto, più gialla e magra, che chiamano *Courant*: essa è più grande dell'altra.

È questa una specie particolare, od il maschio? si domanda il De la Blanchère; domanda, alla quale non gli sarebbe forse stato impossibile rispondere.

Sulle coste del *Morlaix*, per prenderla si tendono le reti al di là delle roccie a mare basso, poscia alla marea seguente si vanno a ritirare i pesci che si trovano presi.

Le sue macchie sono tanto più vivaci, quanto più il pesce si avvicina all'epoca della proliferazione. — Resiste molto fuori dell'acqua; dicesi che possa vivere per venti-

quattro ore: cosa che (a dir vero) non mi pare molto maravigliosa.

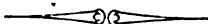
Il Bloch ci narra, come la *Platessa vulgaris* si lasci prendere cogli ami dormienti, inescati di pezzi di pesce, o coi piombi armati d'uncini ed uniti ad una funicella, o con le pertiche ad uncini, secondo i luoghi più o meno profondi.

Lo stesso ittologo osserva, che Rondelet, Gesner ed Aldovrando hanno rappresentato questo pesce con ambi gli occhi a sinistra, per non avere codesti autori fatta la debita attenzione nel dirigere il lavoro dei loro disegnatori ed incisori.

Nel Bloch trovasi anche una piccola descrizione dei visceri. « Il cuore, egli dice, ha la forma di un parallelogrammo; il fegato è lungo, semplice, e grossa è la vescichetta del fiele. Lo stomaco è lungo, ma non molto largo. Il tubo intestinale ha molte sinuosità, e al suo principio si trovano da due a quattro appendici; il fegato è rotondo e bruno rosso; il testicolo e l'ovaja sono doppij. — Il diafragma in alto è nero, al basso è bianco; si contano quarantatre vertebre nella spina dorsale. »

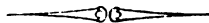
Il nome di *Piega*, che trovasi nella traduzione italiana del Bloch, non mi pare il più opportuno a designare italianamente questa specie; e poichè la *Platessa passer* chiamasi in italiano *Pianuzza passera*, io proporrei di chiamare la *Platessa vulgaris* *Pianuzza francese* o *Pianuzza del Nord*.

ADUNANZA DEL GIORNO 13 GENNAJO 1878



Per il lutto gravissimo, in cui si trovò immersa l'intera Nazione per la morte di **Sua Maestà il Re Vittorio Emanuele**, quest'adunanza, ch'era fissata dal calendario accademico dell'anno corrente, non ebbe luogo.

ADUNANZA DEL GIORNO 27 GENNAJO 1878



PRESIDENZA DEL BAR. ACHILLE DE ZIGNO

PRESIDENTE.

Sono presenti i membri effettivi: CAVALLI, BIZIO, ZANARDINI, BELLAVITIS, TURAZZA, CANAL, PAZIENTI, BERTI, LAMPERTICO, PIRONA, ANGELO MINICH, ZANELLA, VELUDO, DE LEVA, MORPURGO, VLACOVICH, ROSSETTI, ZILIO, MARZOLO, FULIN, FAMBRI; ed i socii corrispondenti: MATSCHEG, STALIO, TROIS, DALL'ACQUA GIUSTI, COLETTI, TOLOMEI e COMBI.

Intervengono inoltre il Prefetto della provincia conte SORMANI-MORETTI, e l'Assessore municipale conte NANI-MOCENIGO, delegato a rappresentare il Sindaco.

Il Presidente aprì l'adunanza dichiarando, che questa sarà esclusivamente dedicata alla memoria del grande **Sovrano**, che abbiamo perduto, al quale oggi dobbiamo rivolgere il primo e solo nostro pensiero, e che perciò nessun altro argomento sarà in essa trattato. Egli proseguì poi colle seguenti parole :

« *Illustri Colleghi,*

» La immensa sciagura, che colpì la Nazione, vi fu già annunziata dal pianto di tutta Italia.

» L'invitto e glorioso Nostro **Monarca**, il fondatore dell'unità della patria, sulla base incrollabile dell'unione del popolo colla dinastia di Savoia, ci fu rapito da inesorabile fato.

» Al primo annuncio di tanta sventura mi feci sollecito di far pervenire all'**AUGUSTO** suo figlio e successore i sentimenti di condoglianza e di profondo dolore, da cui eravamo tutti compresi, e sono lieto di annunciarvi, che furono accolti con Sovrano aggradimento.

» Inoltre, a dimostrazione di lutto, sospesi l'adunanza, ch'era indetta pel giorno 13 di questo mese, certo che avreste approvate queste mie disposizioni.

» Del pari mi è sembrato alto dovere il procurare, che questo Corpo scientifico fosse tra' primi ad inviare un suo rappresentante in Roma ai funerali di **Sua Maestà**; e, senza frapporre indugio, mi vi recai io stesso.

» Accolto con particolare favore questo do-
» veroso atto del nostro Istituto, il vostro Pre-
» sidente s'ebbe, nel funebre cortéo, l'onorevole
» posto, che gli spettava, fra le primarie Acca-
» demie e gl' Istituti superiori del Regno, accanto
» alla Reale Accademia dei Lincei ed alla Società
» italiana delle scienze.

» L'imponente dimostrazione di gratitudine
» e di affetto, che in questa luttuosa circostanza
» tutta Italia tributava all'Augusto Fondatore del
» Regno, all'amatissimo e lagrimato suo Sovra-
» no e Padre, vi è già nota per la pubblica stam-
» pa, che ovunque portò l'eco del nostro dolore,
» e di rimando il compianto di tutte le Nazioni.

» Lasciato sfogo all'ambascia dei primi istanti,
» procurai che nella presente adunanza fosse solo
» nostro pensiero il commemorare le glorie del
» defunto Monarca, ed il proporre che con ap-
» posito indirizzo si umiliassero all'AUGUSTO suo
» FIGLIO le proteste di devozione, che ognuno di
» noi è impaziente di deporre ai piedi del Tro-
» no di SUA MAESTÀ UMBERTO I secondo Re d'I-
» talia.

» Riservando pertanto all'adunanza segreta
» la discussione dell'indirizzo, invito il com-

» mendatore De Leva a leggere la sua Com-
» morazione. »

Il membro effettivo G. DE LEVA fece allora la sua applaudita lettura, che si pubblica nella dispensa degli Atti, destinata a quest' unica adunanza.

Raccoltosi poscia l' Istituto in adunanza segreta, la Presidenza comunicò al Corpo scientifico il telegramma, da essa inviato a **Sua Maestà Umberto I** nel mattino del giorno 10, e la cortese risposta avuta:

« Generale di Sonnaz, Primo Ajutante
» di **SUA MAESTÀ UMBERTO**.

» Reale Istituto Veneto di scienze, lettere ed
» arti, amaramente colpito dalla gravissima na-
» zionale sciagura, prega V. S. di presentare a
» **SUA MAESTÀ UMBERTO** il profondo dolore di que-
» sto primo Corpo scientifico del Veneto, e l'o-
» maggio della più viva sua devozione.

» **DE ZIGNO** presidente. »

« Reale Istituto Veneto

» *Venezia.* »

» Il Re è grato alle espressioni di cordoglio,
» manifestategli nella sua sciagura così improv-
» visa e smisurata; SUA MAESTÀ vuole, che nel
» Reale suo nome significhi questo suo senti-
» mento.

« D'ordine di SUA MAESTÀ

» Torriani. »

L' Istituto finalmente votò il seguente Indirizzo :

Sire,

« Noi non vi ripetiamo quanto l' Italia inte-
» ra, in questi ultimi giorni, Vi espresse: l'alto
» cordoglio per la morte del VOSTRO AUGUSTO
» GENITORE, e il grande conforto pel VOSTRO av-
» venimento al TRONO d' Italia.

» La Venezia ha speciali obbligazioni con Voi;
» poichè per essa avete Voi arrischiata la vita in
» quella battaglia, che condusse la bandiera ita-
» liana nel Veneto ; ed in Venezia sono ancora
» vive le memorie dei soggiorni che Voi vi feste
» con COLEI, che, prima ancora di salire sul Tro-

» no con Voi, avea già un regno di amore in tutti
» i cuori italiani.

Sire !

« Dediti al culto delle scienze, delle lettere
» e delle arti, noi raccomandiamo alla VOSTRA
» Regale provvidenza questa Venezia, che grande
» e poderosa in altri tempi fu baluardo di tutta
» l'Italia; ed ora contenta della comune bandie-
» ra cerca di racquistare nelle arti della pace
» quanto i tempi calamitosi le hanno rapito. L'I-
» stituto Veneto non verrà mai meno all'opera
» sua, ch'è di mostrare e di agevolare le vie
» al risorgimento dell'antica floridezza di queste
» provincie; e l'opera sua diverrà certamente
» più valida pel consolidarsi dell'unità nazionale,
» pel rafforzarsi di que' principii d'ordine e di li-
» bertà, di cui l'AUGUSTO NOME VOSTRO è garante
» all'intera Nazione. »

Dopo ciò, il Presidente dichiarava sciolta l'adunanza.

I N M O R T E
DI
VITTORIO EMANUELE II

PRIMO RE D' ITALIA.

- DISCORSO

DEL M. E. PROF. GIUSEPPE DE LEVA

I. Il primo Re d' Italia è morto ; pare che dorma e si riposi dopo compiuto un grande lavoro. E qual lavoro ! Quel che secoli non fecero, Egli in men di 30 anni. Questo il primo grido di dolore che costernò noi tutti, anzi ogni gente civile, e questo il più efficace a darci, in tanta concordia di pianto, l' immagine confortatrice della sua felicità, la maggiore che sia mai toccata ad un uomo, la felicità di piantare sul Campidoglio il vessillo della patria redenta.

Quel vessillo Egli aveva raccolto sul campo di Novara sanguinante, non macchiato. L' aveva raccolto quando una terribile bufera d' ire di parte, di accuse di tradimenti, di vilipendi, di calunnie minacciava travolger tutto il paese in ruina. Ma che non può la fede in una santa idea ? Come

la cosa più facile, più naturale, più spontanea, in quelle strette terribili dell' animo, non d' altro memore che del dovere di votarle la vita, volle mantener illeso lo Statuto per incominciare la serie dei Re galantuomini. E mostrando allo straniero la sua corona sotto l' elmo incuorò i più forti a racconsolarsi della rotta patita con la memoria che soli quattordici anni dopo la distruzione di Milano era stata vinta la battaglia di Legnano.

Non ne occorsero che sette di più per condurci da Novara a Roma.

Com'è bello vedere che nelle ore decisive della vita dei popoli la vittoria dipende principalmente dal carattere! Più bello ancora che Italia personificata nel suo Re abbia dato all'Europa la salutare lezione non esservi infine politica più utile di quella dell'onestà.

Io non dirò che la fosse sin d' allora calcolata sullo splendido avvenire che poi vedemmo raggiunto. Non si esagera nella storia il valore de' preconceppi disegni senza cader nell' altro fallo di attenuare l' importanza degli avvenimenti. Tanto meno potrei dirlo parlando di un Re, il cui merito precipuo fu questo appunto dell'essere andato crescendo nei voti insieme col suo popolo. Ma certo è che inoculato nella nazione intera per via delle mantenute libertà lo spirito della resurrezione, e redentala dalla mala voce in cui

era venuta, colpa gli scrittori del secolo decimosesto, quasi noi facessimo professione di non tenerci obbligati da verun vincolo morale, Egli ebbe in mano quella leva poderosa ch'è l'opinione del mondo. Perchè il mondo non si regge nè per speranza d'interessi, nè per paura di danni, ma per principi che ispirano affetti, per affetti che in principi si fondano. E chi vive nell'alta regione de' principi, dove non si volge il turbo delle umane procelle, può veder limpido anche dentro a quel turbo, indovinare qualcuna almeno di quelle logiche evoluzioni che ai volgari paiono improvvisamenti della storia.

S'era già andati, e lungamente, a ritroso della storia, invocando a vicenda per fare l'Italia le insegne della Chiesa e quelle della lega lombarda. E come queste utopie e i miserandi ammiratori di Bruto non bastassero, s'erano aggiunte le iperboli del primato italico e la superbia del fare tutta da sè.

Ormai all'ombra del vessillo inalberato dal Re Galantuomo, fuggendo le ire e le vendette de' governi rifatti a tirannide, traevano confidenti gli esuli politici, e fra questi non pochi eletti per sapere e con in cuore più viva e fedele, quanto più alta sopra i fremiti de' disperati e i deliri delle sette, la santa immagine della patria.

Fattosi così il lume della conoscenza fra gli Italiani delle varie provincie, il calore dell'affetto

che prima mancava, ben presto divampò: l'affetto di virile e deliberata fiducia. Quando credemmo davvero l'uno all'altro, quando credemmo a VITTORIO EMANUELE e quasi unanime fu il grido: la monarchia ci unisce, la repubblica ci divide, credemmo all'Italia, e già l'Italia era.

II. La era nell'opera meravigliosa di que' ministri che, degni di Lui e da Lui compresi e secondati, progredendo largamente nella via delle riforme consentanee alla nuova vita degli Stati, seppero mostrare che non si era stati utopisti se non per forza, e trovare infine, mercè il credito che si acquista col sobbarcarsi alla disciplina dell'ordine e del lavoro, la grande arte d'intromettersi noi, con gli scarsi nostri mezzi e i vastissimi propositi, nella corrente generale degli interessi di Europa.

Era l'Italia nell'esercito, che ne fece nuovamente famoso il nome in Crimea, in quella terra illustrata dalle magnanime imprese de' nostri vecchi coloni.

La era nella coscienza universale quando, dopo essere stata difesa a viso aperto nel Congresso di Parigi, vedemmo costituirsi la grande società italiana col programma della sua unità sotto l'Augusta Casa di Savoia, e a questa logica dei fatti nobilmente piegarsi Colui che solo, e come nessun altro al mondo, avrebbe avuto ancora ragione di credere all'eternità del pensiero contrario,

dacchè questo pensiero era pur bastato per aggiungere alle glorie antiche della sua Repubblica il sublime decreto *resistere ad ogni costo* che levò Venezia all'ammirazione de' secoli.

Fermata così la dittatura morale del Re galantuomo, da Parigi a Plombières e di là nella guerra del 59, ov' Egli fu veramente quel che aveva promesso, il primo soldato della indipendenza italiana, si vennero via via raccogliendo i frutti aspettati.

Ma il suo nerbo apparisce ancor meglio e il carattere di VITTORIO EMANUELE si accentuò sempre più dopo Villafranca, quando col senno e col concorde volere e grazie alla fede che si aveva in Lui riuscì di compiere le annessioni dell'Italia centrale. Più ancora quando Egli non esitò innanzi al titanico ardimento di Marsala; chè anzi, fatto annientare d'un tratto a Castelfidardo l'esercito della reazione, corse a stendere la mano al rappresentante di quella potenza che anche in tempi civili è consentita alla santa energia di una passione primitiva, e con la disfatta della negazione di Dio assicurò sul Volturno il compimento del maggior atto di moralità che sia stato mai concesso ad un uomo di fare. Qui giova ricordare l'ultima lettera di ammonizione che molto prima aveva scritto il re Galantuomo al Borbone di Napoli: *Io sarò presto dinanzi al terribile dilemma o di sacrificare gli interessi più santi della mia*

corona, o di diventare io stesso il principale strumento della vostra rovina. Per ultimo il plebiscito completava il profondo significato delle annessioni; sicchè queste furono le basi del nostro nuovo diritto pubblico, le più larghe, legittime e confessabili che mai vantasse popolo al mondo; queste la forza dell' Italia degli Italiani.

Noi non abbiám nulla da nascondere, nulla da rinnegare; noi siamo l' Italia, noi operiamo in suo nome; ma nel tempo stesso noi siamo i moderatori del movimento nazionale, i rappresentanti del principio monarchico: così scrivevasi di que' giorni a Berlino.

III. Scrivevasi così a Berlino, perchè si sentiva di aver una causa comune con la Prussia.

Da che l' ultimo granmastro Alberto di Brandeburgo, facendosene duca ereditario impedì che la nuova Germania, come sin d' allora per istinto profetico chiamavasi la Prussia, andasse perduta sotto il dominio forastiero, la Casa degli Hohenzollern aveva sortiti identici i destini con i magnanimi nostri guardiani delle Alpi, ai quali era commesso di vendicare le secolari miserie della penisola. E però il Grande Elettore non ebbe scosso sì tosto il giogo della dipendenza feudale dalla Polonia che svincolossi eziandio dalla politica imperiale de' suoi predecessori, e di fronte ai passati nostri dominatori assunse que' portamenti medesimi che, continuati con varia vicenda

ma con tenace proposito fin. dal secolo decimosettimo, fecero crescere i duchi di Savoia nell'ammirazione e nell'amore degli Italiani. Singolare coincidenza! Federico I fondava un regno nazionale in Prussia appunto nel tempo che l'Austria impegnavasi in una guerra disastrosa per discostarsi ognor più dalla Germania e togliersi sul collo la grave soma de' possedimenti italiani della monarchia spagnuola. Conseguenza della stessa guerra fu la corona regale di Casa Savoia che il voto de' popoli tramutò in quella d'Italia.

Facile pertanto prevedere gli effetti delle disfatte dell'Austria a S. Martino e a Solferino. Non bastava che le diventassero altrettante vittorie per le libertà interne delle genti slave e ungheresi a lei soggette. Anche le genti tedesche attendevano da gran tempo di volgere a più alto fine quell'attività irrefrenabile ch'era stata abbandonata a sè stessa dal loro genio fecondo.

Ben era dunque natural cosa ci fosse collegata la Prussia nell'impresa che a noi valse la liberazione del Veneto e alla Germania la espulsione dal suo seno del nemico che le aveva impedito di sorgere nazione unita e forte. E giusto era che la Germania co' suoi trionfi, onde uscì il nuovo impero destinato a sperdere fin l'ultimo avanzo della infausta opera di Carlomagno, giusto era, dico, che la Germania, dove la teocrazia fu già sgominata dalla libertà di coscienza, ci aiu-

tasse moralmente a sciogliere in Roma il supremo voto della civiltà universale. Nè men giusto sarà che l'Italia legata con essa indissolubilmente da comunione d'intenti e d'interessi, con la Francia dai vincoli del sangue s'interponga, ove occorra, tra l'una e l'altra con l'ufficio che le spetta di potenza conciliatrice.

Intanto anche in Oriente si va per via delle armi insinuando il principio di nazionalità, da noi intimato all'Europa. Vedremo così fra breve, io non ne dubito, riparate altre secolari ingiustizie: quella che tien oppresse tante genti sotto i tiranni di Costantinopoli, e quella per cui sentiamo non solamente la virtù dell'antico sangue che consocia all'italica stirpe la stirpe ellenica, sì ancora la pietà de' fratelli anelanti all'amplesso della gran madre nelle terre che natura ha disposte a propugnacolo della penisola nostra. Vedremo allora attuate quelle miglierie sociali che affretteranno il trionfo della fratellanza cristiana nella concorde unità delle nazioni. E allora in tutta sua luce la guarentigia di progresso e di pace, ch'è l'Italia libera ed una.

IV. Questo è lo sfondo grandioso da cui si stacca la colossale figura di VITTORIO EMANUELE II. Più il tempo avrà fatto lontano il principio della nuova èra morale da lui dischiusa, e più concorreranno a lumeggiarla gli effetti. Nè meno di noi che l'abbiamo impressa nel cuore, ne re-

steranno attoniti i posterì, misurando la grandezza dell'opera da quella degli ostacoli superati. Perchè s' Egli non ha fatto tutto, è però solo per Lui che fu tutto possibile. Fu possibile dal dì che Italia divenne la sua suprema idea, la sua seconda coscienza, l'anima della sua anima. Lo fu ancora per quel ch' Egli portò all'opera comune: il nome augusto di Savoia e le sue grandi virtù. Rampollo di una delle più antiche famiglie sovrane, aveva la forte e massiccia natura de' suoi avi. La senti già fin nel modo con che ributta la pretesa di un'aperta violazione dello Statuto messa innanzi dal Sire di Francia dopo l' attentato dell' Orsini: *Carlo Alberto*, così faceva Egli scrivere all' ambasciator suo a Parigi, *Carlo Alberto morì ad Oporto per non piegare il capo davanti all' Austria; il nostro giovane re morirà in America, e combattendo non una, ma cento volte, cadrà ai piedi delle nostre Alpi prima di oscurare colla più piccola macchia il vecchio ed illibato onore della sua nobil Casa*. Or si pensi all' efficacia di una tal natura, infiammata dal più santo degli affetti e in così mirabile armonia col sentimento dei tempi moderni da poter serbare intatto il prestigio della corona anche fra abitudini private di una semplicità più presto unica che rara.

Pari al valor suo insuperabile in guerra, la sagacia ne' consigli della politica. La mente non ingombra da preconcezioni teoriche guardava di-

ritto l'obbietto del suo pensiero: donde quel retto senso di misura e realtà, quella intuizione chiara e profonda degli uomini e delle cose. Giusto prevede quando al d'Azeglio che gli propose di chiamare al ministero il Cavour, sorridendo disse: *Voglio ben nominarlo, ma l'uomo vi scavalcherà tutti.* E sue nessun nega essere state le più gravi e feconde decisioni nei momenti più difficili del nostro risorgimento. Perchè edotto che la politica non procede mai che per via di transazioni, sceglieva a destra e a sinistra le idee che gli parevano più vitali, e venuta l'ora dell'azione all'audacia congiungeva la prudenza. Splendida aureola di tante sue virtù la lealtà a tutte prove, la fede serbata in ogni tempo alle libere istituzioni, il severo rispetto delle leggi parlamentari.

Nè il sentimento politico era in lui contrastato dal sentimento religioso. Già la Casa di Savoia con tutta la sua pietà, anzi per cagione appunto di questa sua ingenua pietà, non aveva mai sopportato un sopruso della santa sede. Egli sapeva ben distinguere quel che si deve a Dio e alla sua Chiesa da quel ch'è dovuto alla patria. Sapeva che la religione ha il suo posto, il suo tempio in quella parte del cuore, dove la tempesta delle umane cose non giunge. Così lo sapessero tutti, e noi avremmo composta la lite sleale che ancora ci offende. Indarno sul cominciare del 1855 quando a breve distanza di tempo, una dopo l'altra, morirono sua

madre e sua moglie, le regine Maria Teresa e Adelaide, e poco appresso il cavalleresco fratello, il duca di Genova, indarno in que' giorni di prove crudeli per l'animo suo si osò mostrargli il dito di Dio da chi ne profana il nome. Fatto quel primo passo colle leggi ecclesiastiche, ne fece altri ancora sulla Via sacra; fece l'ultimo verso l'erta del Campidoglio con tranquilla coscienza, sicuro di compiere l'opera di Dio: la resurrezione de' popoli.

Noi avremo sempre davanti quella benedetta immagine; l'avranno le più tarde età: con quei lineamenti accentuati ed energici, con quell'aria marziale, ma con la fronte serena e con una espressione di bontà e dolcezza ineffabile. C'era la forza con la sua calma olimpica e con la risoluta volontà. C'era la faccia riposata dell'uomo onesto contento di aver fatto il suo dovere.

V. Eppur quanto gli è costato! Nessuna storia somiglia a quella del suo regno per avvenimenti ora secondi, ora contrari, e nondimeno vòlti sempre a successi insperati. Nessuna in cui sia meglio riflessa la vita interiore dell'attor principale.

E qual vita! Dal dì che prese a Novara come un peso la corona gettatagli dal Padre, e all'indomani di quella sventura vinse con l'onestà il primo e più aspro conflitto, la sua vita fu una serie continua di lotte co' vincoli del sangue, con le più

naturali affezioni, con ogni sentimento personale. Oh la stretta del cuor suo quando dovette fare il sacrificio all' Italia di Nizza e di Savoia, la culla de'suoi avi; quando abbandonò la sede reale della sua stirpe, la degna e fedele Torino, e al suo amore di patria confidò la vittoria sull'affetto di padre, lasciando cadere senza soccorso la dinastia ove aveva collocata la figlia !

E chi varrebbe a ridire gli sforzi durati a vincere gli ostacoli, le opposizioni, le sinistre influenze d'ogni maniera, a sfidar le minacce, a calmar le diffidenze, ad ammansare gli sdegni ? Chi le ansie terribili dei giorni che precedettero alla dichiarazione di guerra del 59, lo spasimo nell' altura di San Martino, le ore spaventevoli della notte che seguì a Custoza ?

Di contro, quali contentezze inaudite ! Che gioia suprema proclamare l'Italia dal Quirinale !

Non guari tempo dopo, proprio qui in Venezia, giusto compenso a' suoi eroici martirii, l'imperatore d'Austria veniva a rendergli la visita fatta a Vienna, e nel campo di Vigonza a inchinarsi davanti alla nostra bandiera.

Cercate nella storia di simili antitesi; gli è appena se ne trovate di approssimative nei fasti del primo Napoleone. Ma quanta differenza ancora ! Dell' opera di Napoleone non restarono che le idee preparatrici dell'avvenire ; in noi l'incresciosa memoria di quel che avrebbe potuto fare

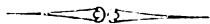
e non volle. VITTORIO EMANUELE tramanda il suo nome all'immortalità con tre grandi fatti: l'unità d'Italia, l'abolizione della potestà temporale dei papi, la fede religiosamente mantenuta alla libertà.

VI. Son queste le ragioni che han volto in lutto di tutte le genti civili il lutto dell'Italia. Lutto benefico anch'esso, perchè siccome espressione condegna di profonda gratitudine ci rinnova l'affetto di que' giorni in cui non c'era che un pensiero: il far questa Italia.

Ha giovato a farla VITTORIO EMANUELE ritemprandoci con la virtù de' suoi esempi, rigenerandoci con l'amore, rendendo possibile con le libertà il culto del vero. Ci ha giovato tanto con le opere immortali della sua vita, e per tal modo che ormai possiamo guardar sicuri dentro della nostra coscienza e fidenti nell'armonia che all'ultimo ritorna fra la moralità dei mezzi e la dignità del fine.

Altrettanto ci gioverà ancora, e sempre.

Alla sua tomba attingerà il nostro secondo Re, e già la sua augusta parola ne affida, ispirazioni, consigli, auspicj di gloria; attingeremo noi tutti virili ammonimenti a crescere in quelle opere della mente e dell'animo onde hanno forza gli Stati e prosperevole fortuna i popoli.

ADUNANZA DEL GIORNO 10 FEBBRAJO 1878**PRESIDENZA DEL BAR. ACHILLE DE ZIGNO****PRESIDENTE.**

Sono presenti i membri effettivi: CAVALLI, BIZIO, BELLAVITIS, TURAZZA, S. R. MINICH, FRESCHI, BERTI, LAMPERTICO, PIRONA, A. MINICH, VELUDO, DE BETTA, DE LEVA, LUZZATI, VLACOVICH, MORPURGO, ROSSETTI, ZILIOOTTO, FULIN, FAMBRI, LORENZONI, ZANARDINI; ed i socii corrispondenti: STALIO, TROIS, COLETTI e COMBI.

Giustificata l'assenza dei membri effettivi Buechia e Zanella, il Presidente apre l'adunanza, ricordando la perdita, fatta in questi giorni dall'Istituto, del membro effettivo JACOPO CABIANCA, secondo le prescrizioni dell'Istituto, già comunicata ai colleghi mediante apposita lettera circolare del Segretario (1). Egli comunica inoltre come la Pre-

(1) Ecco la lettera, che qui si riporta:

Venezia, 28 gennaio 1878.

Al chiarissimi Membri del Reale Istituto veneto.

La religione di un comune pensiero ci trovò jeri raccolti in devoto tributo alla memoria del GRANDE, che in questi giorni. riunito sopra la sua tomba il pianto di una intiera Nazione. Il cuore nostro addolorato per l'immensa sciagura non ricercava, nè poteva ricercare un lenimento al troppo grave cordoglio; ma eravamo pure ben

Serie V, Tomo IV.

sidenza abbia deputato i membri effettivi PAZIENTI e ZANELLA a rappresentare l'Istituto ai funerali, ch'ebbero luogo in Vicenza.

Il Presidente medesimo rende noto al Corpo, che nel giorno 3 dello scorso gennaio fu inaugurato nel nostro

lungi dall'attenderci, che, poche ore appresso, una famigliare sventura venisse ad incrudire aspramente lo strazio dell'animo nostro.

Un telegramma del collega Lampertico, inviatomi per incarico dello spettabile Municipio di Vicenza, mi annunciava questa sera l'improvvisa morte di **Jacopo Cabianca**; la morte del grande patriota, di quel poeta gentile, che alle dolci armonie consegnava l'immagine viva del suo nobile animo. di quel poeta, che cantò Gaspara Stampa ed il Tasso con rara maestria, e n'ebbe l'onore di essere ascritto al Patriziato ferrarese. Ricordandovi, com'è debito mio, quanto egli operò per il nostro Istituto, non possiamo certamente dimenticare l'eleganza dei suoi *Canti veneziani*, la importante sua relazione sopra una raccolta di poesie francesi di Achille Millien, e i dotti suoi discorsi in memoria di Cosimo Ridolfi e Nicolò Tommaseo.

Nè, parlando del Cabianca, si possono tacere quelle soavi-affezioni della famiglia, in lui sì profondamente sentite, da lasciarcele ora affidate al metro della prediletta sua lira. Anzi, nell'aprile dell'anno scorso, colse una faustissima occasione per riunire in pregevole opuscolo parecchi Sonetti dedicati ad ognuno dei suoi cari; ed in essi, quasi presentisse la prossima sua fine, rivolgendosi, fra gli altri, alla moglie, le mostra il *grave incarco* che seco lui dovea portare, giunto com'era ormai il tempo in cui i suoi giorni volgeano *ratti all'ocaso*.

Illustri Colleghi! Allorquando nel marzo dell'anno 1875 i nostri voti si accordarono in proporre il nome del Cabianca alla Sovrana Sanzione per un seggio in questo Istituto, noi ben sapevamo come a quella nobile fibra, affievolita ormai da fisiche sofferenze, non avremmo potuto chiedere il soccorso di una energica cooperazione; eppure fummo lieti di attestargli in tal maniera quell'alta stima, ch'eragli dovuta. Egli accolse questa distinzione col più grato animo; e noi oggi, nella coscienza di quel giustissimo voto, potessimo almeno trovare un alleviamento al dolore, che duramente ci opprime!

G. BIZIO.

Panteon un busto a LUIGI CARRER colla seguente epigrafe:

LUIGI CARRER

POETA E PROSATORE NOBILISSIMO

AMICI ED AMMIRATORI

FECERO SCOLPIRE

ONORANDO L'INGEGNO RARO E SFORTUNATO

CHE CREBBE LUSTRO A VENEZIA

E AL NOME ITALIANO.

N. MDCCCI.

M. MDCCCL.

Prima che si proceda alle letture, il membro effettivo G. BELLAVITIS, chiesta la parola, propone che, a nome dell'Istituto, siano dalla Presidenza presentati alla vedova del compianto Cabianca i sentimenti di profondo dolore, dai quali il Corpo è compreso per la grave mancanza avvenuta. L'Istituto unanime accoglie la proposta del Bellavitis, incaricando la Presidenza di darvi esecuzione.

Il membro effettivo G. DE LEVA, riferendosi alla prima parte già pubblicata del suo lavoro *sulle prime Sessioni del Concilio Tridentino*, presentandone ora la seconda pel volume delle Memorie, dà oralmente una succinta idea di quanto essa racchiude.

Il Segretario presenta, a nome del membro effettivo R. DE VISIANI, uno scritto, accompagnato da parecchie tavole, e destinato pure ad inserirsi nel volume delle Memorie, col titolo: «*Florae Dalmaticae Supplementum alterum — Pars II. »*

Il membro effettivo F. ROSSETTI riferisce «*intorno ad alcune sue esperienze telefoniche* ». Udita tale comunicazione, il membro effettivo G. BELLAVITIS trova per parte

sua di richiamare l'attenzione sopra due importanti osservazioni svolte dal prof. Rossetti. Quella riguardante la trasmissione delle correnti telefoniche, attraverso i due fili del rocchetto di Ruhmkorff potrà giovare (saggiunge egli) ad accrescere le applicazioni del nuovo strumento. Nota inoltre come presenti grande importanza, sotto il punto di vista tecnico, l'altra osservazione, che il suono siasi trasmesso anche sostituendo una lamina di rame a quella di ferro; essendochè pareva, che il mutamento dello stato magnetico pella calamita (causa della corrente d'induzione) dipendesse dal minimo avvicinarsi ed allontanarsi di una lamina di sostanza magnetica; troppo minore gli pare che debba riuscire l'azione delle correnti, che l'avvicinamento ad una calamita genera in una massa metallica non magnetica. E non manca infatti di notare, come anche il prof. Rossetti, mediante delicatissimo strumento, scorse una grandissima differenza tra l'effetto della lamina di ferro e quello di rame; così che sarebbe da sperimentarsi una lamina di vetro ed una di rame, con interruzioni di continuità, ad impedire le correnti indotte.

Il prof. Bellavitis approfitta inoltre di tale occasione per dichiarare, com'egli non possa accordare alcuna fede all'annuncio, che lo stesso inventore del telefono abbia eseguito un *telelettroscopio*, parendogli che la natura del nostro organo visivo renda impossibile, che noi percepiamo l'immagine di un oggetto altrimenti che per l'azione dei raggi luminosi, che partono dai singoli suoi punti.

Il professore Rossetti risponde confermando quanto aveva detto prima circa la piccolissima intensità delle correnti indotte pel movimento della lamina di rame, paragonate a quelle molto più energiche prodotte dalle vibrazioni della lamina di ferro; aggiunge che le prove, fatte con lamine non conduttrici, non gli avevano dato alcun

effetto sensibile; che però le avrebbe ripetute e variate per meglio studiare il fenomeno.

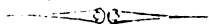
Quanto alla notizia sulla invenzione del *telelettroscopio*, il prof. Rossetti dichiara di non saperne di più di quanto venne riferito dai giornali. Ch'egli pure ritiene la cosa poco verosimile: tuttavia osserva che, nel campo delle ricerche scientifiche, la sola difficoltà non costituisce un'assoluta impossibilità, e che, a parer suo, un problema si dee ritenere impossibile, solo allorquando si può rigorosamente dimostrare assurda ed impossibile la soluzione.

Compiuta questa breve discussione, il socio corrispondente E. F. TROIS comunica per iscritto *una serie di nuovi fatti risguardanti la storia del sistema linfatico dei pesci ossei.*

Il Segretario, in conformità all'articolo 8.° del Regolamento interno, presenta una Nota del sig. ingegnere GIAMBATTISTA BIADEGO « *sopra una espressione generale dei momenti di flessione sulle pile nei ponti metallici a travi continue.* »

L' Istituto si raccolse appresso in adunanza segreta.

ADUNANZA DEL GIORNO 28 FEBBRAIO 1878



PRESIDENZA DEL CONTE FERDINANDO CAVALLI

VICEPRESIDENTE.

Sono presenti i membri effettivi: BIZIO, ZANARDINI, TURAZZA, S. R. MINICH, CANAL, PAZIENTI, BERTI, LAMPERTICO, PIRONA, A. MINICH, ZANELLA, VELUDO, VLACOVICH, ROSSETTI, ZILIOOTTO, FULIN; ed i socii corrispondenti: BENVENISTI, TROIS e COMBI.

Il Vicepresidente Cavalli apre l'adunanza, giustificando l'assenza del presidente e dei membri effettivi Cittadella e Marzolo.

Egli comunica poi una lettera della vedova del compianto collega Cabianca, la quale ringrazia per l'atto di condoglianza, ch'essa ebbe dalla Presidenza, dietro il voto espresso dall'Istituto nell'ultima sua tornata.

Lo stesso Vicepresidente presenta un bel ritratto dell'altro deplorato nostro collega Santini, che la vedova di lui offrì in dono al nostro Corpo. E esso fu immediatamente destinato ad ornare la sala delle adunanze; e l'Istituto si associa unanime alla proposta della Presidenza di ringraziare quella egregia signora per il dono sì gentile e prezioso.

Dopo ciò, il membro effettivo G. P. VLACOVICH comunica un suo lavoro, accompagnato da opportuni disegni, « *Sopra il fascio sternale del muscolo sterno-cleido-mastoideo* », il quale verrà inserito negli Atti.

Il Segretario, per incarico del socio corrispondente A. P. NINNI, impedito da malattia ad intervenire all'adunanza, presenta una Memoria del medesimo, col titolo: « *Materiali per la fauna veneta. Chiroptera.* »

Il socio corrispondente M. BENVENISTI fa una Comunicazione, ch'egli intitola: « *Un concetto sulle attenenze delle ossa col sistema vascolare e coi processi assimilativi.* »

Terminata ch'egli ebbe la sua esposizione, il membro effettivo G. P. Vlacovich vi oppose varie osservazioni, che il Benvenisti accolse, accompagnandovi alcune dichiarazioni.

Finalmente ebbe la parola il membro effettivo F. RosSETTI, il quale diede comunicazione di ulteriori esperimenti da lui eseguiti coi telefoni.

L' Istituto si raccoglie, dopo ciò, in adunanza segreta.

LAVORI LETTI PER LA PUBBLICAZIONE NEGLI ATTI

SECONDA PARTE

DELLA QUATTORDICESIMA RIVISTA DI GIORNALI

DEL

M. E. PROF. GIUSTO BELLAVITIS

(Continuazione dalla pag. 278 di questo volume).



GEOMETRIA PIANA.

(Continuazione dopo il N. 725.)

N. 732. CASSANI. *Mem. Spettroscopisti Italiani. Palermo. Maggio 1877, VI. App. p. 24.*

Quando col mezzo di due specchi sfero-concavi $D D_1$ posti l'uno in faccia all'altro, si fa l'esperienza di accendere un' esca mediante uno zolfanello, si suol porre e questo e quella nei fochi $F F_1$ dei due specchi; in tal modo i raggi calorifici si concentrano dopo essere scemati per due riflessioni. L'esperienza sarebbe migliore ed anche più istruttiva se adoperando il solo specchio D l'esca e il zolfanello si ponessero in due punti $X X_1$ dell'asse DF inversi rispetto al foco F , cioè tali che

$$FX \cdot FX_1 \simeq (FD)^2.$$

Così si vedrebbe (*Undecima* [164.^a] N. 229 *G. piana*) che mutando la posizione di un oggetto bisogna muovere anche l'altro, acciocchè succeda l'accensione.

Il Cassani fece questa osservazione rispetto ai due specchi $D D_1$ e per utilizzare la riflessione da ciascuno di

GEOMETRIA PIANA N. 732.

essi, determina sul loro asse comune i due punti $X X_1$, tali che i raggi emanati da uno di questi e riflessi dall'uno o dall'altro dei due specchi si concentrino immediatamente nell'altro dei due punti $X X_1$. Anche senza calcolo io trovo, che i due punti $X X_1$ dovendo essere conjugati-armonici rispetto a ciascuno dei due cerchi che hanno i centri $F F_1$ e che toccano gli specchi nei loro punti di mezzo $D D_1$ saranno le intersezioni *fittizie* di quei due cerchi; vale a dire, se O è il punto d'incontro dell'asse DDF_1D_1 colla *secante-comune ideale (asse radicale)* dei cerchi, le quattro tangenti condotte da O ai medesimi saranno eguali alle distanze $OX OX_1$.



N. 733. AZZARELLI. *Atti Acc. Pontificia, Nuovi Lincei*,
24 genn. 1877, XXX, p. 64...68.

Costruzione per punti delle ditome.

Il metodo si fonda sulla nota proporzionalità tra le distanze di ciascun punto M dal foco F e dalla direttrice GH ; ecco come io soglio esporlo. Per la parabola: ciascuna ordinata PM si taglia col centro di raggio $FM=PG$. Per l'iperbola col centro O il vertice A e l'assintoto $OHEQ$: si prenda su questo la $OH=OA$ (tirata AE perpendicolare ad OA , il foco sarà dato da $OF=OE$) ciascuna ordinata PMQ si tagli col circolo di centro F e di raggio $FM=HQ$. — Per l'ellisse: ciascuna ordinata PM si tagli col circolo di centro F e di raggio FM eguale alla distanza del piede P dell'ordinata dalla *direttrice obliqua* GK tangente in K al circolo che ha per raggio il semiasse maggiore OA (la FK riesce perpendicolare all'asse $OFAG$); questa distanza si ha con tutta

GEOMETRIA PIANA N. 733.

l'esattezza grafica, senza bisogno di calare da P la perpendicolare sulla GK .



N. 733. VERONESE.

R. Accad. dei Lincei, 8 aprile
1877, I, di pag. 61.

Sull'esagramma del Pascal.

Il giovine Autore ancora studente nell'Università di Roma fece un lavoro veramente profondo e degno d'encomio: ne accennerò qui qualche parte. Mi sia permesso ricordare da prima la segnatura del Grassmann, alcuni canoni ad essa relativi, e qualche altra segnatura o denominazione, che mi sembrano opportune a rendere più chiara l'esposizione dell'intricato argomento.

§ 1. Come l'unione AB dei segni di due punti si adopera bene spesso ad indicare la retta indefinita che passa pei medesimi; così l'unione mn delle lettere che indicano due rette m n serve a designare il loro punto d'intersezione. Ciò può continuarsi: così $ABcDe$ indica che la retta AB è tagliata dalla retta c in un punto ABc , il quale si congiunge col punto D e si ottiene una retta $ABcD$, la quale finalmente si taglia colla retta e e si ha il punto $ABcDe$. Questa formula $ABcDe$ ha le due parti $ABcD$, e , la prima si decompone ancora nelle due parti ABc , D , e le due parti della ABc sono AB e c . Le due parti di una formula sono sempre omonime (cioè o due rette o due punti). Gli elementi A B c D ec. di una formula possono essere espressi anzichè da una sola lettera da una formola, ed allora questa si pone tra parentesi; soglio adoperare le parentesi $()$, oppure le $[]$, secondo che la formula contenuta rappresenta un punto, oppure una retta.

GEOMETRIA PIANA N. 734.

2. Canone I. Le due *parti* di una formula possono tra loro permutarsi, cioè $ABcD$, $D(ABc)$, $c[AB]D$ ec. hanno il medesimo significato. Questo canone si segna con

$PQ \text{ coinc. } QP$

in luogo delle P Q potendosi intendere qualsivoglia formula. La *coincidenza* tra due rette non riguarda menomamente la loro lunghezza.

3. Due oggetti *eteronomi* (cioè un punto ed una retta) si dicono *congruenti*, quando il punto è posto sulla retta, ossia la retta passa pel punto. Canone II. Un membro di una *coincidenza* è *congruente* con ciascuna parte dell'altro membro, cioè se

$PQ \text{ coinc. } r$, sarà $P \text{ congr. } r$, $Q \text{ congr. } r$.

4. Canone III. Viceversa se

$P \text{ congr. } r$ e $Q \text{ congr. } r$ sarà $PQ \text{ coinc. } r$.

In questi canoni, la cui verità è evidente, dee sempre escludersi il caso che una formula divenga *indeterminata*, in quanto che due sue parti siano tra loro coincidenti.

5. Canone IV. Se

$PQ \text{ congr. } R$, sarà $P \text{ congr. } RQ$;

cioè in ogni congruenza una delle due parti di un membro può trasportarsi nell'altro membro. Ripetendo l'uso di questo canone dalla

$PQrS \text{ congr. } T$ si deducono le $PQr \text{ congr. } TS$,
 $PQ \text{ congr. } TSr \text{ coinc. } r[ST]$, $PQ[ST] \text{ congr. } r$,
 $ST \text{ congr. } r[PQ]$, ecc.

6. Canone V. Se

$P \text{ congr. } p$ si ha $PQp \text{ coinc. } P$,

GEOMETRIA PIANA N. 734.

che pel canone I può anche scriversi $p[PQ]$ *coinc.* P ; così pure prP ossia $P(pr)$ *coinc.* p .

Corollario $PQ(PS)$ *coinc.* P .

Si noti che io dico che tre o più elementi omonimi sono *congruenti* quando ciascuno di essi è congruente con un medesimo elemento dell' altra specie : vedremo qualche vantaggio di questo doppio uso della parola *congruente*.

7. Quattro rette **a b c d** formano un quadrilatero completo, di cui

$$ab \ bc \ cd \ ac \ bd \ ad$$

sono i 6 vertici, i quali danno origine a 3 diagonali

$$ab(cd) \ , \ ac(bd) \ , \ ad(bc) \ ,$$

e da queste si ricavano 3 punti

$$ab(cd)[ac(bd)] \ , \ ac(bd)[ad(bc)] \ , \ ad(bc)[ab(cd)] \ ,$$

che possono dirsi i punti *condiagonali*. I *condiagonali* uniti ai vertici danno origine ad altre 6 rette, come

$$ac \ (\ ad(bc)[ab(cd)] \) \ ;$$

invece pel canone V la

$$ac \ (\ ad(bc)[ac(bd)] \)$$

si riduce ad $ac(bd)$, cioè è una diagonale. Così pure una diagonale ed un lato riproducono un vertice, perchè il canone V dà $ab(cd)a$ *coinc.* ab .

La figura è formata da 4 lati, 6 vertici, 3 diagonali e 3 *condiagonali* ; ogni lato è congruente con 3 vertici, ogni vertice lo è con 2 lati e con una diagonale, ogni diagonale lo è con 2 vertici e con 2 *condiagonali*, ogni *condiagonale* è congruente con 2 diagonali.

GEOMETRIA PIANA N. 734.

8. **Triangoli omologhi** . Se i lati corrispondenti di due triangoli $P_{ao}P_{eo}P_{io}$ $P_{au}P_{eu}P_{iu}$ si tagliano in tre punti

$$P_{eo}P_{io}[P_{eu}P_{iu}] \text{ coinc. } P_{ei} , P_{io}P_{ao}[P_{iu}P_{au}] \text{ coinc. } P_{ai} , \\ P_{ao}P_{eo}[P_{au}P_{eu}] \text{ coinc. } P_{ae}$$

che sieno in linea retta, le rette

$$P_{ao}P_{au} , P_{eo}P_{eu} , P_{io}P_{iu}$$

che ne uniscono i vertici corrispondenti s'incontrano in un medesimo punto P_{ou} : infatti, se mediante la proiezione noi facciamo andare all'infinito la retta $P_{ei}P_{ai}P_{ae}$, i triangoli divengono omotetici, cioè coi lati corrispondenti paralleli ed hanno un centro di similitudine. I due triangoli $P_{ao}P_{eo}P_{io}$ $P_{au}P_{eu}P_{iu}$ si dicono *omologhi*, P_{ou} ne è il *centro* d'omologia, e la retta dei tre punti P_{ei} P_{ai} P_{ae} , che segneremo con r_{ou} , ne è l'*asse* d'omologia; le rette che uniscono i vertici omologhi, come $P_{ao}P_{au}$ *coinc.* r_{ei} ecc., potranno dirsi i *raggi* d'omologia, ed i punti P_{ei} P_{ai} P_{ae} li diremo i *conlateri* di omologia. La presente figura che è composta di $10P_3$ e $10r_3$ (cioè 10 punti, ognuno dei quali è congruente con 3 rette, ecc.) si può riguardarla in dieci modi diversi e sempre si scorgono due triangoli omologhi ecc. Un punto P_{ae} ed una retta r_{iu} , che non hanno alcun indice comune, sono congruenti; invece P_{ae} r_{ae} , che hanno gli stessi indici, possono dirsi *correlativi*; P_{ae} è *disgiunto* da ciascun dei tre punti P_{io} P_{iu} P_{ou} appartenenti alla r_{ae} .

9. Se si abbiano quattro punti non allineati, ed altri 4 punti ad essi corrispondenti, e se per ogni operazione *grafica* (cioè non includente alcuna relazione *metrica*) eseguita sui primi si eseguisca l'operazione corrispondente sui

GEOMETRIA PIANA N. 734.

secondi, si vengono a formare due figure tra loro *collineari*. Similmente partendo da un sistema di 4 punti e da uno *correlativo* di 4 rette si vengono a costruire due figure *correlative*, che hanno tra loro quella relazione che dicesi *derivazione-polare*, perchè se ambedue le figure sieno situate su un medesimo piano i punti dell' una sono i poli delle rette correlative dell'altra rispetto ad una ditoma (che può anche esser immaginaria). — Dati ad arbitrio i quattro punti $P_{ao} P_{eo} P_{io} P_{ou}$ e le 4 rette (§ 8) $r_{ao} r_{eo} r_{io} r_{ou}$, la retta $P_{ou}P_{ao} \text{ coinc. } r_{ei}$ sarà correlativa al punto $r_{ou}r_{au} \text{ coinc. } P_{ei}$, ec. ec., e così potremo formare su uno stesso piano due reti quanto si voglia complicate, che comprenderanno la figura $40P_3 40r_3$ del § precedente, nelle quali ogni punto sarà il polo della retta correlativa rispetto ad una ditoma, che può dirsi la ditoma *fondamentale* dei due triangoli omologhi.

10. Teorema di Pappo. Oltre il precedente teorema generale fra $40P_3$ e $40r_3$, ve ne è un altro sulla esistenza simultanea di $9P_3$ e $9r_3$, purchè abbia luogo la seguente disposizione: sopra una retta h vi sieno tre punti 1 3 5 e sopra un'altra k i tre 2 4 6, l'esagono 123456 si dirà inscritto tra le due rette $h k$ ed i punti d' intersezione dei suoi lati opposti

D *coinc.* 12[45], B *coinc.* 23[56], F *coinc.* 34[16]

saranno situati sopra una nona retta g . Se indichiamo i lati dell' esagono con

a *coinc.* 12, b *coinc.* 23, c *coinc.* 34, d *coinc.* 45,
e *coinc.* 56, f *coinc.* 16,

il teorema può esprimersi col dire che sono in linea retta i tre punti $bh(dk)f$, $dh(fk)b$, $fh(bk)d$;
queste formole si ricorderanno facilmente notando il mo-

GEOMETRIA PIANA N. 734.

vimento ciclico tra le lettere **b d f**, mentre rimangono fisse le due **h k**.

11. Per dimostrare questo teorema chiamiamo **l** la diagonale **36** e **g** la retta **BF** dell'esagono **123456** e riteniamo che con $a=0$ sia espressa l'equazione a coordinate Cartesiane della retta **a**, e così d'ogni altra. Sarà $c.e=0$ il luogo geometrico di tutti i punti delle due rette **c e**. I tre luoghi geometrici $c.e=0$, $b.f=0$, $g.l=0$ io li dico *congruenti*, perchè pei punti d'intersezione

$$3 \text{ coinc. } bc, \quad 6 \text{ coinc. } ef, \quad F \text{ coinc. } 16[34] \text{ coinc. } fc, \\ B \text{ coinc. } 23[56] \text{ coinc. } be$$

dei due luoghi $c.e=0$, $b.f=0$ passa anche il luogo

$$g.l=0, \text{ essendo } l \text{ coinc. } 36, \quad g \text{ coinc. } BF,$$

dunque le tre equazioni

$$c.e=0, \quad b.f=0, \quad g.l=0$$

sono esse pure *congruenti*, vale a dire una è conseguenza delle altre due, e potendo moltiplicarle per coefficienti numerici arbitrari, ci è permesso porre

$$c.e - b.f = g.l.$$

Questa equazione risulta dal *tetragono completo* che ha le tre paja di lati opposti **c e**, **b f**, **g l**; similmente il tetragono completo **1326** dà

$$h.k - b.f = a.l.$$

Dalle due equazioni risulta

$$c.e - h.k = (g-a)l;$$

ora ogni luogo geometrico congruente coi due **c.e h.k** deve contenere i quattro punti

3 *coinc.* **ch** , 6 *coinc.* **ek** , 4 *coinc.* **ck** , 5 *coinc.* **eh** ,

e siccome la **l** comprende i due punti **3 6** , così il luogo $g-a=0$ deve comprendere gli altri due punti **4 5** , ed essendo del 1.^o grado sarà precisamente la retta **d** , quindi $g-a=d$, il che mostra che le tre rette **g a d** sono congruenti, cioè concorrono in un medesimo punto **D** , il che era quanto doveva dimostrarsi.

12. Come l'esagono **123456** dà origine alla retta dei tre punti **12[45] 23[56] 34[16]** , che noi indicheremo col simbolo **[123456]** , così prendendo in altro ordine i sei vertici dell'esagono, avremo altre cinque rette indicate da

[143652] , **[163254]** , **[125436]** , **[145632]** , **[165234]** .

E mediante la dimostrazione del § 15 vedremo che tre di esse s'incontrano in un punto, e lo stesso è delle tre rimanenti.

13. Supponiamo ora che l'esagono coi vertici **123456** ed i lati **a b c d e f** non sia più inscritto fra due rette **h k** , bensì sieno tra loro congruenti (cioè in linea retta) i punti d'intersezione dei lati opposti

D *coinc.* **ad** , **B** *coinc.* **be** , **F** *coinc.* **cf**

che noi diremo i tre *conlateri* dell'esagono. Posto

g *coinc.* **BF** , **l** *coinc.* **36**

dimostriamo come precedentemente che

$$c.e - b.f = g.l ,$$

e se

$$K = b.f + a.l ,$$

il luogo geometrico $K=0$, che sarà del 2.^o ordine, comprenderà i punti

ba *coinc.* 2 , **fl** *coinc.* 6 , **bl** *coinc.* 3 , **fa** *coinc.* 4 ;

dalle predette equazioni risulta pure la

$$K = c.e + (a - g)l ,$$

e perciò il luogo $K=0$ comprenderà anche i due punti, nei quali le due rette **c e** incontrano una retta $a - g = 0$ congruente colle due **a g** , cioè colla loro intersezione **D** , quindi il luogo comprenderà anche i punti **2 5** in linea retta con **D** . Così abbiamo i due teoremi inversi ; che se i tre conlateri di un esagono sono congruenti vi è un luogo geometrico del 2.^o ordine che comprende i sei vertici, e viceversa.

44. Dopo queste digressioni, che servono d'introduzione, do un abbozzo di parte dell' oggetto trattato dal Veronese e faccio qualche aggiunta. Il teorema del Pascal può considerarsi come una proprietà grafica delle rette senza parlare di linee del secondo ordine: Se l' esagono **123456** sia tale che i conlateri **12[45]** **23[56]** **16[34]** sieno congruenti, lo stesso avverrà per ogni altro esagono formato cogli stessi vertici. — Con **6(V)** **15[1]** **45(C)** **60[s]** indico che la figura è intanto formata di 6 vertici segnati con **1 2 3 4 5 6** ; di **15** lati, che uniscono i vertici a due a due e che naturalmente si segneranno cogli *ambi* **12** , ... **56** , di **45** conlateri segnati con due *ambi* scrivendo prima quello che contiene il minore dei 6 numeri ; e di **60** rette di Pascal, ognuna di queste dipende da uno speciale esagono, che s'indica cominciando col vertice **1** ; inoltre io trovo opportuno di prendere i vertici in tale ordine che i vertici nei posti pari procedano secondo l' ordine ciclico positivo **1234561 ...** ; così io non iscriverò **123645** perchè allora **265** sarebbero nell'ordine opposto **1654321**, bensì scriverò **154632** . Per tal modo il numero dei segni diffe-

GEOMETRIA PIANA N. 734.

renti è sempre uguale a quello degli oggetti che deggiono rappresentare. La retta di Pascal $s[123645]$ è quella che comprende i tre conlateri $12[46]$, $23[45]$, $15[36]$.

15. Prendo a considerare tre rette di Pascal

$$s[134526] , s[154623] , s[164325]$$

nelle cui denominazioni sieno identici anche i vertici 3.° e 5.°; per la convenzione adottata i vertici 2.°, 4.° e 6.° saranno 356 mutati nell'ordine ciclico diretto; quelle rette contengono rispettivamente i conlateri

$$\begin{array}{ccc} 13[25] & 13[46] & 25[46] \\ 26[34] & 15[26] & 15[34] \\ 16[45] & 23[45] & 16[23] ; \end{array}$$

basta considerare due dei triangoli formati da questi conlateri, per esempio quello dei tre lati 13, 25, 46 e quello dei tre 26, 34, 15, per accorgersi che essi sono omologhi, giacchè i lati corrispondenti s'intersecano nei tre conlateri

$$13[26] , 25[34] , 15[46]$$

che sono situati sulla retta $s[152643]$, perciò (§ 8) i tre raggi d' omologia, cioè le s da cui siamo partiti, concorrono in un unico punto (centro d' omologia) che si dice un punto di Steiner, che noi indicheremo col simbolo

$$St(142)$$

scrivendo i tre vertici 1.° 3.° 5.° contenuti nei simboli delle tre s che concorrono in esso (St) . I punti di Steiner sono 20, tante essendo le permutazioni a due a due formate coi vertici 2 3 4 5 6 .

16. I predetti tre trilateri (detti così perchè immediatamente se ne hanno i lati anzichè gli angoli) aventi il comune centro d' omologia $St(142)$, hanno oltre la prece-

GEOMETRIA PIANA N. 734.

dente $s[152643]$ altri due assi d' omologia $s[132546]$, $s[162345]$ e tutte tre queste $[s]$ s' incontrano nell'altro punto di Steiner $St(124)$. I due $St(142)$ $St(124)$ si dicono conjugati, perchè sono conjugati-armonici rispetto alla ditoma 123456 , cioè la polare di uno passa per l'altro. — Coi medesimi 9 conlateri situati sulle 3 s del § 15 si formano altri triangoli , quindi per ciascun ambo di triangoli esisterà un asse di omologia, il che dà origine a teoremi, molti dei quali non hanno quella semplicità ed eleganza necessarie per meritare d' essere ricordati.

17 Altre terne di rette di Pascal tra loro congruenti si sono trovate nel seguente modo: escludendo i lati di uno speciale esagono, per es. di 443562 , rimangono $9[1]$, i quali colle loro intersezioni danno origine alle tre

$$s[136425] , s[132546] , s[163245] ;$$

sopra di esse cadono i vertici del trilatero

$$[23] \qquad [15] \qquad [46] ,$$

(ciò risulta dalla definizione delle rette di Pascal); ed inoltre quelli del trilatero

$$s[132456] , [24] , [13] ,$$

infatti $s[136425]$ *coinc.* $15[46](13[24])$; e mediante il canone V del § 6 si ha

$$23[46](13 s[132456]) \text{ *coinc.* } 23[46](13[13[45] C]) \text{ *coinc.* } \\ \text{ *coinc.* } 23[46](13[45]) \text{ *coinc.* } s[132546]$$

(con C ho disegnato uno dei conlateri contenuti nella $[s]$, così pure

$$23[15](24 s[132456]) \text{ *coinc.* } 23[15](24[24[46] C]) \text{ *coinc.* } \\ \text{ *coinc.* } 23[15](24[16]) \text{ *coinc.* } s[163245] .$$

GEOMETRIA PIANA N. 754.

Ora quei due trilateri sono omologhi avendo per asse d'omologia la $s[132465]$, che è congruente non solo a $15[24]$ ed a $46[13]$, ma anche a

$23\ s[132456]$ *coinc.* $23[23[56]\ C]$ *coinc.* $23[56]$.

Perciò le $s[136425]$, $s[132546]$, $s[163245]$

sono tre raggi d'omologia concorrenti in un punto di Kirkmann, che noi segneremo così

$K(143562)$,

per ricordare che siamo partiti dall'esagono 143562. Per tal maniera alle $60[s]$ si aggiungono $60(K)$.

18. È opportuno adoperare le segnature usate nel § 8 ed il punto K or ora trovato segnarlo con K'_{eo} indicando con s'_{iu} s'_{au} s'_{ai} le tre $[s]$ che concorrono in esso. Operando sulla s'_{iu} come si è fatto per la $s'_{eo}[143562]$ si trovano le tre s'_{ae} s'_{ao} s'_{eo} che concorrono in un K'_{iu} ; similmente la s'_{au} dà le tre s'_{ei} s'_{eo} s'_{io} concorrenti in K'_{au} , e per quanto si ripetano questi passaggi si ricade sempre nelle medesime $40[s']$ e nei medesimi $40(K')$, che formano (§ 8) una figura in cui si possono scorgere due triangoli omologhi, il centro d'omologia, l'asse d'omologia, ec. Per tal maniera l'A. separa la figura complessiva in 6 figure; si noti che collo stesso processo con cui si trovano $3[s]$ concorrenti in un (K) , si trovano pure $3(K)$ posti su una $[s]$. Come dicemmo al § 9 i (K') e le $[s']$ formano due figure derivate-polari rispetto ad una ditoma π' .

19. Il prospetto delle sei figure disegnate cogli apici ' " ' " ' " ' " si vede qui sotto. Dalla figura ' si passa facilmente alla ' " permutando tra di loro i due numeri 3 5, soltanto qualche espressione deve rovesciarsi per se-

GEOMETRIA PIANA N. 734.

guire la regola stabilita al § 14, così la s ^{iv} è rappresen-
tata da 143526 anzichè da 162534 ; ^{ao}

permutando 2 con 4 la ' dà la ''
permutando 4 con 6 la ' dà la ''
permutando 3 con 5 la ' dà la ''
permutando 3 con 5 la '' dà la ''

Tavola che serve a separare le [s] e i (K) in 6 figure

	'	''	'''	iv	v	vi
ae	123456	143652	163254	125436	145632	165234
ai	163245	145263	132456	165243	156234	163425
ao	162354	142536	123546	143526	165324	125346
au	132546	152364	162345	164325	146523	134562
ci	124365	134562	142563	136542	126345	156324
co	143562	124356	125364	126354	124536	146532
eu	134652	123465	152634	154632	136452	145623
io	153624	135426	135642	142653	162435	153642
iu	136425	154623	156243	132465	152643	154263
ou	146253	164235	126435	153264	164253	135462 .

20. Le rette [s], che s'incontrano in un dato punto (St), sono separate in tre figure differenti, e nelle altre tre figure si trovano le 3[s] che s'incontrano nel (St) *conjugato* (§ 16) al precedente. Il seguente prospetto, o indice della precedente tavola, serve a trovare a qual figura appartiene una [s]; prima dei tre numeri 1 m n indicanti il punto di Steiner vi sono le figure a cui appartengono le [s] concorrenti in quel (St): si sa che per aver la [s] bisogna interporre tra i numeri 1 m n gli altri tre numeri presi nell'ordine ciclico diretto 234562; ora, secondo che il primo di questi tre numeri è il minore, il me-

GEOMETRIA PIANA N. 734.

dio od il maggiore, vale la prima, la seconda o la terza delle figure premesse ai numeri $1m\ n$

$''', ''', v$	123	$''', v, ''$	124	$''', v, ''$	125	$''', v, ''$	126	$''', v, ''$	132
ao eu io		au iu au		ai io eo		iu ei au		ao io ai	
$''', v, ''$	134	$''', v, ''$	135	$''', v, ''$	136	$''', v, ''$	142	$''', v, ''$	143
ao io ai		ae ae ae		eu eo ou		au iu au		eo eu ou	
$''', v, ''$	145	$''', v, ''$	146	$''', v, ''$	152	$''', v, ''$	153	$''', v, ''$	154
eo eu ou		ei ei iu		io eu ao		ae ae ae		ao io ai	
$''', v, ''$	156	$''', v, ''$	162	$''', v, ''$	163	$''', v, ''$	164	$''', v, ''$	165
eo ou ai		iu au ei		ou eo ai		ei ei iu		eo eu ou	

Così, per esempio, se abbiassi la $s[154632]$ si noterà che essa passa pel punto $St(143)$, e siccome dei numeri $5\ 6\ 2$ il primo è il medio, così il precedente indice ci mostra che la proposta $[s]$ appartiene alla figura $''$ e che propriamente essa è

$$S_{eu}^{''} [154632] .$$

Le stesse tavole servono pei punti (K), allora in luogo dei punti (St) si hanno le rette di Cayley che io segno con $Cy[1mn]$; così, per esempio, proposto il $K(163245)$ si vede subito che esso è congruente colla retta $Cy[134]$, sulla quale sono posti i tre

$$K_{ao}^{'''} (123546) , \quad K_{io}^{'''} (153642) , \quad K_{ai}^{'} (163245)$$

ed anche il $St(143)$.

21. Le $10(s)$ di una figura sono formate da $30(C)$, così rimangono esclusi $15(C)$, che sono i vertici di cinque trilateri (dico trilatero un triangolo che abbia per lati $3[1]$ e per vertici $3(C)$); da un pajo di figure rimangono

GEOMETRIA PIANA N. 734.

esclusi i soli 3(C) vertici di un trilatero, che può segnarsi apponendo a Δ gli apici delle due figure da cui esso è escluso.

Tabella dei 15 trilateri

$\Delta'.'' 12.34.56$, $\Delta''.'''' 14.25.36$, $\Delta'''.^v 15.26.34$,
 $\Delta'.''' 16.23.45$, $\Delta''.^v 15.23.46$, $\Delta'''.^v 12.35.46$,
 $\Delta'.^v 14.26.35$, $\Delta''.^v 16.24.35$, $\Delta'.^v 12.36.45$,
 $\Delta'.^v 13.25.46$, $\Delta''.^v 13.26.45$, $\Delta'.^v 16.25.34$,
 $\Delta'.^v 15.24.36$, $\Delta''.^v 13.24.56$, $\Delta'.^v 14.23.56$.

Così dalle figure ' '' sono esclusi i conlateri vertici del trilatero [12][34][56] ; e dalla figura ' sono esclusi i vertici dei cinque trilateri [12][34][56] , [16][23][45] , [14][26][35] , [13][25][46] , [15][24][36] .

22. Nel centro d'omologia K'_{ae} concorrono i tre raggi d'omologia s'_{io} s'_{ou} s'_{iu} (ciò apparisce dalla considerazione degli indici §§ 8, 18) ; in questi raggi rimangono inscritti cinque triangoli (che per conseguenza sono a due a due omologhi), due di essi hanno

i vertici K'_{eu} K'_{ei} K'_{eo} ed i lati opposti s'_{au} s'_{ai} s'_{ao} ,
 i vertici K'_{au} K'_{ai} K'_{ao} ed i lati opposti s'_{eu} s'_{ei} s'_{eo} .

Consideriamo più specialmente i tre triangoli che hanno i seguenti vertici e lati

- (1.°) $24[35]$, $13[26]$, $15[46]$, $s'_{iu}^v [152643]$, $s'_{io}^{v'} [153642]$,
 $s'_{io}^{v'} [142653]$;
 (2.°) $15[26]$, $35[46]$, $13[24]$, $s'_{ou}^v [164253]$, $s'_{iu}^{v'} [154263]$,
 $s'_{ou}^{v'} [153264]$;
 (3.°) $14[36]$, $14[25]$, $25[36]$, $[25]$, $[36]$, $[14]$;

GEOMETRIA PIANA N. 754.

mediante la tavola dei §§ 19, 20 i lati sono indicati anche coi segni delle figure e cogli indici *i o u*, il che rende più facili le seguenti considerazioni. L'asse d'omologia dei (1.° e 2.°) comprende i tre punti

$$\begin{matrix} v & v \\ s & s \end{matrix} \text{ coinc. } \begin{matrix} v \\ K \\ ae \end{matrix}, \begin{matrix} v' & v' \\ s & s \end{matrix} \text{ coinc. } \begin{matrix} v' \\ K \\ ae \end{matrix}, \begin{matrix} v' & v' \\ s & s \end{matrix} \text{ coinc. } \begin{matrix} v' \\ K \\ ae \end{matrix},$$

iu ou *io iu* *io ou*

perciò analogamente alle tre $\begin{matrix} v & v' & v' \\ s & s & s \end{matrix}$ che s'incontrano (§ 20) nel punto $\text{St}(153)$ i tre

$$\begin{matrix} v \\ K \\ ae \end{matrix} (145632), \begin{matrix} v' \\ K \\ ae \end{matrix} (165234), \begin{matrix} v' \\ K \\ ae \end{matrix} (125436)$$

sono situati sopra una retta di Cayley, che noi segniamo (§ 20)

$$\text{Cy}[153]$$

mediante i tre vertici primo, terzo e quinto comuni ai simboli dei tre K . — Gli assi d'omologia del (3.°) col (1.°) e col (2.°) si trovano essere

$$s[143652], s[163254],$$

e siccome per un teorema su tre triangoli inscritti nei medesimi tre raggi d'omologia, questi tre assi sono congruenti, e d'altronde dicemmo (§ 20) che l'intersezione delle due ultime rette di Pascal è il punto di Steiner, così abbiamo il teorema

$$\text{Cy}[153] \text{ congr. } \text{St}(153).$$

23. L' A. appoggia parecchie sue dimostrazioni ad un teorema, il cui correlativo dipende dal caso particolare: è noto che se tre figure sono omotetiche, i loro tre centri di similitudine sono su una *retta di similitudine*, ora con tre terne di rette parallele si formano 36 terne di triangoli

GEOMETRIA PIANA N. 734.

omotetici, le 36 rette di similitudine s'incontrano a quattro a quattro in 27 punti. — Un altro teorema è la generalizzazione proiettiva del seguente: Se un triangolo è omologo-affine ad un secondo, questo a un terzo, il terzo ad un quarto, ed il quarto al primo, i loro quattro assi di affinità sono congruenti (cioè concorrono in un solo punto).

24. Abbiamo una duplice segnatura, l'una col mezzo dei vertici $1\ 2\ \dots\ 6$, l'altra (introdotta dall'Autore) col mezzo delle figure $'\ ''\ \dots\ ''$; la dipendenza fra i due segni risulta dalle tabelle dei §§ 19, 20; così per la retta di

Pascal $s_{ei}^{iv}[136542]$ l'esagono 136542 oltre dare i tre conlateri $13[45]$, $24[36]$, $12[56]$ ad essa congruenti, mostra pure che essa concorre nel punto di Steiner $St^{''iv,v}(164)$ insieme colle altre due $s_{ei}^{iv}[156243]$, $s_{ei}^{iv}[126345]$ che sono $s_{iu}^{''} s_{ei}^{v}$; il punto conjugato del predetto St è $St^{''iv,v}(146)$ ed in esso concorrono le tre $s_{ei}^{iv}[124365]$, $s_{ei}^{''}[134562]$, $s_{iu}^{v'}[154263]$. Si noti che le tre $[s]$ concorrenti in uno stesso St(135) hanno gli stessi indici ae , ma che altre $s_{ai}^{''} s_{io}^{v'} s_{ao}^{v}$ concorrenti in St(123) hanno indici differenti. — Le stesse segnature valgono pei punti di Kirkman, così il punto correlativo della predetta s_{ei}^{iv} è $K_{ei}^{iv}(136542)$; esso è situato sulla retta di Cayley $Cy^{''iv,v}[164]$ insieme coi due

$$K_{iu}^{''}(156243), K_{ei}^{v}(126345).$$

La retta conjugata è $Cy^{''iv,v}[146]$, questa è correlativa al punto St(164) ed è (§ 22) $Cy[164]$ *congr.* St(146).

25. Se nella tabella del § 20 cerchiamo i punti di Steiner, che sono comuni alle due figure ' ' troviamo i

$$St(135) , St(136) , St(145) , St(146)$$

che sono situati sopra una stessa retta di Plücker

$$Pl''[34,56] .$$

Le segnature di queste 15[Pl] sono date o dagli ambi delle figure, o dalle combinazioni di due ambi formati coi quattro vertici 2 3 4 5 6 (scriveremo per primo l'ambo che contiene il numero più piccolo, cioè il 2 o in sua mancanza il 3). Si noti che per la Pl'' i lati 34 56 sono i due del trilatero [12][34][56] (che non contengono il vertice 1), il quale nella tabella del § 21 corrisponde all'ambo '' delle figure. — Nel presente caso dalla segnature Pl[34,56] si deducono tosto i quattro St(1mn) prendendo m dal primo ambo 34 ed n dal secondo 56. Ma altra volta la cosa non è altrettanto semplice; così

Pl''.'v[24,56] comprende St(125) , St(126) , St(154) , St(164);

Pl.'v[25,46] comprende St(124) , St(162) , St(145) , St(165);

Pl''.'v[26,43] comprende St(142) , St(152) , St(146) , St(156);

ec. Dicasi lo stesso del punto di Salmon Sl''.'v , in cui concorrono le

$$Cy[125] , Cy[126] , Cy[154] , Cy[164] ,$$

le quali possono anche segnarsi con

$$Cy'.'''.'v , Cy''.'''.'v , Cy'''.'v.'v' , Cy'''.'v.'v ,$$

ognuna di esse appartiene alle due figure ''.'v .

26. È palese che ogni conlatro (C) dipende da quattro vertici, e che ogni retta di Pascal [s] dipende da tutti sei; se invece prendiamo a considerare quattro soli vertici

1 2 3 4 , l' unione dei suoi conlateri danno origine a tre rette

$$p_{5,6}[2] \text{ coinc. } 13[24](14[23]) , p_{5,6}[3] \text{ coinc. } 12(34)(14[23]) , \\ p_{5,6}[4] \text{ coinc. } 12[34](13[24]) ;$$

i numeri posti abbasso del p segnano i vertici che non entrano nell' espressione, e quello posto tra [] segna il vertice che, unito col più piccolo dei numeri 1 2 3 4 , determina il lato del tetragono completo 1234 , di cui non si fece alcun uso nel formare la retta p . Queste tre rette di un tetragono completo hanno conosciute proprietà ; ma per l' argomento di cui trattiamo sono più importanti le rette che congiungono i conlateri di un pentagono completo.

27. Le rette che congiungono i conlateri del pentagono completo 12345 io le segnerò con p_6 ponendo abbasso della p il vertice dell' esagono che non appartiene al pentagono ; ed in particolare sarà

$$p_6[3 ; 14] \text{ coinc. } 35[21](32[54]) ,$$

i due vertici posti dopo del $;$ sono quelli che entrano una sol volta a costituire i due conlateri uniti dalla $p_6[3;14]$, il vertice 3 che precede il $;$ è quello che non è congiunto con nessuno dei due 1 4 ; per formare l' espressione di $p_6[3 ; 14]$ si ponga dopo del 3 gli altri due vertici del pentagono, che nel nostro caso sono 2 5 , e ciò prima nell' ordine ciclico positivo 1234561 , poscia nell' ordine negativo, e vi si aggiunge prima il primo, poscia il secondo dei vertici 1 4 , e separando i lati si avranno i due conlateri

$$35[21] , 32[54]$$

congruenti colla $p_6[3 ; 14]$. Il numero di queste p_6 è evidentemente $5.4.3=60$. — La precedente $p_6[3;14]$ e la

$$p_6[3;41] \text{ coinc. } 35[24](32[51])$$

si diranno *conjugate*. Due rette conjugate $p_6[3;14] p_6[3;41]$ si tagliano in un punto del lato $[14]$, che unisce i due vertici posti dopo del 3; ciò risulta dal teorema del Pappo. — Segniamo il predetto punto d' intersezione con

$$P(3;14) \text{ coinc. } p_6[3;14][14] \text{ coinc. } p_6[3;41][14]$$

si vede che $P(3;14) \text{ coinc. } P(3;41)$. Così abbiamo 30 punti $P(l;mn)$ essendo l uno qualunque dei cinque punti 4 ... 5, ed mn un qualunque ambo formato coi rimanenti quattro. Fra questi 30P ve ne sono sei, cioè

$$P(3;12), P(3;14), P(3;15), P(3;24), P(3;25), P(3;45),$$

che stanno in una stessa retta, la quale passa inoltre pel punto 3. Questa proprietà potrà dar origine a qualche teorema relativo a cinque punti 4 2 3 4 5 affatto arbitrari.

28. Che se ai cinque vertici 4 ... 5 se ne aggiunge un sesto 6 sottoposto alla condizione grafica spiegata al § 14, la predetta retta passante pel punto 3, oltre esser congruente ai predetti sei $P(3;mn)$, lo sarà anche ai quattro

$$P(3;26) \text{ coinc. } 34[16](31[42])[26]$$

$$P(3;46) \text{ coinc. } 31[24](32[16])[46]$$

$$P(3;56) \text{ coinc. } 31[25](32[16])[56]$$

$$P(3;16) \text{ coinc. } 34[26](32[41])[46].$$

Si noti che l' introduzione del nuovo vertice 6 non fece che raddoppiare il numero dei punti $P(l;mn)$ portandolo a 60 (infatti l è uno qualunque dei 4...6, ed mn uno qualunque degli ambi formati coi rimanenti cinque) giacchè ha luogo questo teorema: Le 360 rette $p_i[l;mn]$ (essendo $i l m n$ quattro numeri disuguali scelti tra i 1...6)

GEOMETRIA PIANA N. 754.

concorrono a sei a sei nei punti $P(l; mn)$ (è per questo che alla caratteristica P non si appose abbasso alcun numero). Così, per esempio, nel punto $P(3; 56)$ concorrono

$$p_i[3; 56] \text{ coinc. } 31[25](32[16]) ,$$

$$p_i[3; 56] \text{ coinc. } 34[25](32[46]) ,$$

$$p_e[3; 56] \text{ coinc. } 34[15](31[46])$$

e le loro conjugate $p_i[3; 65]$, $p_i[3; 65]$, $p_e[3; 65]$.

29. Nella nostra figura per ciascuno dei vertici 1 2 3 4 5 6 passa una delle rette $a b c d e f$ (che diremo le sei tangenti), la quale comprende inoltre dieci dei punti P .

— Le intersezioni di queste sei tangenti danno 15(A) , che io dico *apici*, e si segnano al solito con ab , ac , Questi apici uniti a due a due danno le 45[d] diagonali, da cui poi risultano i 60 punti di Brianchon che io segnerai, per esempio, con

$$B(adfecb)$$

cominciando sempre colla tangente a e procedendo in tal ordine che le tre tangenti, seconda, quarta e sesta $d e b$ seguano il senso ciclico positivo $abcdefa$. — Tre di questi (B) come, per esempio,

$$B(adfecb) , B(aefbcd) , B(abfdce)$$

sono posti sopra una medesima retta

$$Bst[afc]$$

(che è analoga ai punti di Steiner). Così pure avremo le rette

$$Bk[adfecb]$$

i punti

$$Bcy(afc) \text{ congr. } Bst[acf] , \text{ ecc. ecc.}$$

Esistono 360 punti $Q_i(l; mn)$ essendo $i l m n$ quattro

rette scelte tra le $a \ b \ c \ d \ e \ f$; per esempio, i due

$$Q_c(b; df) \text{ coinc. } be(ad)[ba(ef)] \ , \ Q_c(b; fd) \text{ coinc. } be(af)[ba(ed)]$$

sono tra loro conjugati, e sono insieme coll'apice (df) situati sopra una stessa retta

$$q[b; df] \text{ coinc. } be(ad)[ba(cd)](df) \ ,$$

sulla quale cadono pure gli altri quattro punti

$$Q_a(b; df) \ , \ Q_a(b; fd) \ , \ Q_e(b; df) \ , \ Q_e(b; fd) \ .$$

Le dieci rette $q[b; mn]$, essendo mn un ambo formato colle rette $a \ c \ d \ e \ f$ tagliano la b nel punto 2. — Queste cose sono palesi in quanto che si tratta di due figure derivate-polari rispetto alla ditoma 123456 , ossia alla diattomena $abcdef$; ma forse avranno luogo parecchie altre relazioni tra le due figure, il che potrà esser dimostrato dall'ingegnoso Autore mediante considerazioni puramente grafiche.

30. L' A. dopo aver dimostrato quanto era, almeno in parte, conosciuto, passa a trovare nuovi teoremi, ed in particolare considera la formazione d'infiniti sistemi analoghi a quelli formati dalle 60[s] e dai 60(K) , sistemi ai quali spettano gli stessi 20(St) e 20[Cy] . Io non posso nemmeno accennare tutte le sue ricerche e mi ristringerò ad abbozzare un prospetto riassuntivo di quanto sono venuto esponendo ; prima parlerò ancora di alcuni fra i tanti nuovi punti considerati dall' A. nell' inesauroibile figura.

31. I sei pentagoni completi, oltre le rette p_i , che ne congiungono i conlateri, e di cui ho testè mostrati alcuni usi, presentano altre rette σ_i , che congiungono un vertice con un conlatere (esse sono dette a dall' Autore, che chiama punti O quelli che io dirò Σ), il numero i è

quello del vertice, che non appartiene al pentagono. Ciascun σ lo esprimerò colla segnatura del Grassmann, così

$$\sigma_6 15[23]4$$

sarà la retta che unisce il vertice 4 col conlatere 15[23]. Il numero di queste σ_6 è evidentemente 15, e perciò si hanno in tutto $90[\sigma]$. — La $\sigma_6 15[23]4$ e l'altra $\sigma_3 24[56]1$ s'incontrano in un punto $\Sigma\left(\begin{smallmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 6 \end{smallmatrix}\right)$ della retta di Pascal $s[123456]$. — Per rendere più facilmente apparente la dipendenza tra le due $[\sigma]$ e la $[s]$ scriveremo la prima così $\sigma_6 51[23]4$, e per la seconda $\sigma_3 24[56]1$, scriveremo l'esagono della $[s]$ in questo modo 456123. — Lo stesso esagono può scriversi così 234561 (e dà quindi origine alle due $\sigma_1 62[34]5$, $\sigma_4 35[61]2$ che s'incontrano in un punto $\Sigma\left(\begin{smallmatrix} 2 & 5 \\ 4 & 1 \end{smallmatrix}\right)$ della medesima $s[123456]$) oppure 345612, oppure rovesciando l'ordine 654321, 165432, 216543; per tal maniera ognuna delle $60[s]$ contiene $6(\Sigma)$, e quindi in tutto vi sono $360(\Sigma)$. — Ogni $[\sigma]$, che può scriversi sotto forme di egual significato, per esempio

$$\sigma_6 15[23]4, \sigma_6 51[23]4, \sigma_6 15[32]4, \sigma_6 51[32]4, \\ \sigma_6 23[15]4, \text{ ec.}$$

dà origine ad otto differenti $[s]$ appartenenti agli esagoni 523416, 123456, 532416, 132456, 315426, ecc., le quali sono tagliate dalla $\sigma_6 15[23]4$ in $8(\Sigma)$, pei quali passano altre otto $[\sigma]$, che si formano cogli esagoni 416523, 456123, ec.; così torniamo ad avere $360(\Sigma)$.

32. Ognuno di questi $360(\Sigma)$ è distinto da una delle permutazioni a quattro a quattro de' suoi vertici; io scri-

vo $\Sigma \left(\begin{smallmatrix} 1 \\ 3 \end{smallmatrix} ; \begin{smallmatrix} 4 \\ 6 \end{smallmatrix} \right)$ ed intendo che una delle $2[\sigma]$, che passano per esso, dipenda dal pentagono ottenuto ommettendo il vertice 3, ed unisca il vertice 1 col conlatere 24[56] formato unendo i vertici 4 6 contenuti nel simbolo $\Sigma \left(\begin{smallmatrix} 1 \\ 3 \end{smallmatrix} ; \begin{smallmatrix} 4 \\ 6 \end{smallmatrix} \right)$ col più *piccolo* e col più *grande* dei numeri non contenuti nella permutazione 1 3 4 6; similmente l'altra $[\sigma]$, che passa per $\Sigma \left(\begin{smallmatrix} 1 \\ 3 \end{smallmatrix} ; \begin{smallmatrix} 4 \\ 6 \end{smallmatrix} \right)$ è $\sigma_6 51[23]4$, nella quale i numeri 1 3 sono uniti col più *grande* e col più *piccolo* dei numeri 2 5. — In simil modo pel $\Sigma \left(\begin{smallmatrix} 4 \\ 6 \end{smallmatrix} ; \begin{smallmatrix} 1 \\ 3 \end{smallmatrix} \right)$ passano le $\sigma_6 21[53]4$, $\sigma_3 54[26]1$, ed anche la $s[162435]$ dipendente dall'esagono 153426 ossia 426153.

33. Le dimostrazioni più semplici ed eleganti sono senza dubbio quelle ricavate dai teoremi grafici, del che l'e-gregio A. fa uso ingegnosissimo; peraltro non sempre si saprebbe scorgere qual fosse il procedimento da seguirsi, e, mentre meritano preferenza i metodi di derivazione, potente mezzo d'investigazione geometrica, non sono da trascurarsi i metodi algebrici, e specialmente le coordinate, che direttamente possono condurre a verificare ogni teorema. — Siano $\frac{x}{z} \frac{y}{z}$ le coordinate Cartesiane di un punto, o più generalmente $x \ y \ z$ le coordinate baricentriche ed $u \ v \ w$ le coordinate Plucheriane o baricentrali di una retta. La condizione di congruenza tra il punto (x, y, z) e la retta $[u, v, w]$ è

$$ux + vy + wz = 0.$$

GEOMETRIA PIANA N. 734.

34. L' esagono che ha i seguenti vertici

$$\begin{aligned} 6 \quad (0, 0, 1) , \quad 1 \quad (0, h-m, 1) , \quad 2 \quad (m, h, 1) \\ 3 \quad (l+n, h, 1) , \quad 4 \quad (l+n, n, 1) , \quad 5 \quad (l, 0, 1) \end{aligned}$$

soddisfa alla condizione cui sono sottoposti (§ 44) gli esagoni di cui parliamo, cioè esiste la retta

$$s[123456] ;$$

infatti, i lati sono

$$\begin{aligned} 12 [1, -1, h-m] , \quad 23 [0, 1, -h] , \quad 34 [1, 0, -l-n] , \\ 45 [-1, 1, l] , \quad 56 [0, 1, 0] , \quad 16 [1, 0, 0] , \text{ ecc.} \end{aligned}$$

ed i conlateri

$$12[45] (1, 1, 0) , \quad 23[56] (1, 0, 0) , \quad 16[34] (0, 1, 0)$$

sono situati sulla retta $[0, 0, 1]$, che è perciò la $s'_{ae}[123456]$. — Ora, adoperando sempre la formula del § 33, troveremo

$$\begin{aligned} 15 [h-m, l, lm-hl] , \quad 24 [h-n, l+n-m, mn-hl-hn] , \\ 15[23](lm, hm-h^2, m-h) , \quad 24[56](hl+hn-mn, 0, h-n) , \\ \sigma_6 15[23]4 [hm+hn-h^2-mn, mn-hl-hn , \\ h^2l+h^2n-hlm-hmn+lmn] \\ \sigma_3 24[56]1 [hm+hn-h^2-mn, mn-hl-hn , \\ h^2l+h^2n-hlm-2kmn+m^2n] \end{aligned}$$

e vedremo che queste due $[\sigma]$ sono congruenti colla predetta $s[0, 0, 1]$, e che propriamente la tagliano nel punto

$$\Sigma \left(\frac{1}{3} ; \frac{4}{6} \right) (hl+hn-mn, hm+hn-h^2-mn, 0) \text{ ec. ec.}$$

35. Sarebbe opportuno riassumere il lavoro del Veronese con un prospetto, che presentasse le congruenze tra

GEOMETRIA PIANA N. 734.

i 6(V) vertici, i 15[I] lati, i 45(C) conlateri, le 60[s] rette di Pascal, i 20(St) punti di Steiner, le 20[Cy] rette di Cayley, i 60(K) punti di Kirkmann, le 15[Pl] rette di Plücker, i 15(Sl) punti di Salmon, le 360[p] rette che uniscono due conlateri spettanti ad un pentagono, i 60(P) punti d'intersezione delle 360[p], le 6[t] tangenti, i 15(A) apici, in cui s'intersecano queste tangenti, le 45[d] diagonali che uniscono due apici, i 60(B) punti di Brianchon, ecc., le 90[σ] che in ciascun pentagono uniscono un vertice con un suo conlatere, i 360(Σ) punti d'intersezione di due [σ] fra loro e con una retta di Pascal [s], ecc. — Di tal prospetto do qualche saggio, di cui non garantisco l'esattezza :

Ogni vertice (V) è congruente con 5[I], con 1[t]; inoltre lo è con 10(P); e con 6(C) in 2 modi.

Ogni lato [I] è congr. con 2(V), con 6(C); inoltre è congr. con 4[s] in 6 modi.

Ogni conlatere (C) è congr. con 2[I], con 4[s], con 2[σ]; inoltre lo è con 2(C) in 4 modi, congr. con 5(C) in 2 modi.

Ogni retta di Pascal [s] è congr. con 3(C), con 1(St), con 3(K), con 6(Σ); inoltre lo è con 2[I] in 4 modi, con 2[σ] in 6 modi.

Ogni punto di Steiner (St) è congr. con 3[s], con 4[Cy], con 3[Pl].

Ogni retta di Cayley [Cy] è congr. con 3(K), con 1(St), con 3(Sl).

Ogni punto di Kirkmann (K) è congr. con 4[Cy], con 3[s].

Ogni retta di Plücker [Pl] è congr. con 4(Sl).

Ogni punto di Salmon (Sl) è congr. con 4[Cy].

GEOMETRIA PIANA N 734.

Ogni retta $[p]$ è congr. con $2(C)$, con $10(P)$.
 Ogni punto (P) è congr. con $2[l]$, con $2[p]$, con $1[t]$.
 Ogni tangente $[t]$ è congr. con $4(V)$, con $10(P)$, con
 $5(A)$.
 Ogni apice (A) è congr. con $2[t]$.
 Ogni retta $[\sigma]$ è congr. con $4(V)$, con $4(C)$, con
 $8(\Sigma)$.
 Ogni punto (Σ) è congr. con $4[s]$, con $2[\sigma]$; inol-
 tre lo è con $5(\Sigma)$, e con $7(\Sigma)$ in 2 modi.



N. 735. LAGUERRE. Q. 4232. *N. Ann. de Mathem.*, mai
 1877, XVI, p. 250.

In un punto M d'una conica si costruisce la parabola osculatrice MP , e si prende il punto G simmetrico del foco F di questa parabola rispetto alla tangente in M : dimostrare che i punti $G M$ sono reciproci rispetto al circolo luogo dei vertici degli angoli retti circoscritti alla conica.

Il metodo delle equipollenze mi conduce a correggere questa proposizione nel seguente modo (Vegg. il § 180 della mia Esposizione tradotta da M. C. A. Laisant, 1873).

Pel punto M dell' ellisse

$$OM \simeq acost + bsent \mathcal{V} , \text{ sia } MP \simeq y.MT + \frac{y^3}{2} MW$$

la parabola che ha un contatto del 3.° ordine (nella seconda equipollenza i punti $M T W$ sono fissi e P è il punto variabile dipendente dalla y) dobbiamo determinare y funzione della t in guisa che

GEOMETRIA PIANA N. 735.

$$dM \simeq -asent + bcost \gamma \simeq dP \simeq dy.MT + ydy.MW,$$

$$d^2M \simeq OM \simeq d^2P \simeq d^2y.MT + (yd^2y + dy^2)MW,$$

$$d^3M \simeq dM \simeq d^3y.MT + (yd^3y + 3dyd^2y)MW,$$

queste rimangono soddisfatte ponendo $MT \simeq dM$, $y=0$, $dy=1$, $d^2y=0$, $MW \simeq MO$, $d^3y=-1$, perciò la parabola osculatrice dell' ellisse è

$$MP \simeq y.MT + \frac{y^3}{2} MO.$$

Per averne il foco F bisogna dare alla variabile y un tal valore immaginario che renda

$$D_y.MP \simeq MT + y MO \simeq 0$$

cioè $y = \frac{MT}{OM}$, e sostituendo in MP , che diventa MF ,

$$\text{si avrà } MF \simeq \frac{(MT)^2}{OM} - \frac{1}{2} \frac{(MT)^3}{OM} \simeq \frac{1}{2} \frac{(MT)^3}{OM}.$$

Se il punto G è simmetrico di F rispetto alla MT (cioè la FG è doppia della perpendicolare abbassata da F sulla MT) si ha (§§ 44, 45 della citata memoria)

$$MG \simeq \frac{MT}{cjMT} cjMF \simeq \frac{1}{2} \frac{MT}{cjMT} \cdot \frac{(cjMT)^3}{cjOM} \simeq \frac{1}{2} \frac{MT cjMT}{cjOM},$$

cioè la MG cade sulla prolungazione del diametro OM ; io la raddoppio ed ho

$$MG_1 \simeq 2.MG \simeq \frac{MT.cjMT}{cjOM} \simeq \frac{a^2 sen^2 t + b^2 cos^2 t}{acost - bsent \gamma},$$

$$\text{quindi } OG_1 \simeq OM + MG_1 \simeq \frac{(a^2 + b^2)(sen^2 t + cos^2 t)}{cjOM}$$

ed il prodotto delle due distanze del centro O dal punto M dell' ellisse e dal punto G_1 (che non è il G definito

GEOMETRIA PIANA N. 735.

dall' Autore) è uguale ad $a^2 + b^2$, cioè al quadrato del raggio del circolo luogo dei vertici degli angoli retti circoscritti all' ellisse, perciò $M G$, sono conjugati-armonici rispetto al suddetto circolo.



N. 736. SONDAT. Q. 4245. N. Ann., juill. 1877, XVI, p. 335.

Ogni corda che passa pel foco di una parabola è quadrupla del raggio vettore dal foco al punto, la cui tangente è parallela alla corda.

Ecco la dimostrazione quale risulta direttamente dal metodo delle equipollenze. Un punto qualunque M della parabola (che è la *duplicata* della retta) è dato da

$$FM \simeq (x + y') \simeq x^2 - 1 + 2xy' ;$$

acciocchè la FM' sia direttamente opposta alla FM bisogna che sia $x' + y' \simeq (x + y')y' \simeq -1 + xy'$, quindi

$$x' = -\frac{1}{x}, \quad FM' \simeq \left(-\frac{1}{x} + y'\right)^2 \simeq \frac{1}{x^2} - 1 - \frac{2}{x}y'$$

$$M'M \simeq FM - FM' \simeq x^2 - \frac{1}{x^2} + 2\left(x + \frac{1}{x}\right)y' . \quad 9$$

La tangente nel punto T dato da $FT \simeq (t + y')^2$ ha la direzione $dT \simeq t + y'$, quindi essa è parallela alla FM quando sia $t = \frac{x}{2} - \frac{1}{2x}$; perciò la grandezza del raggio vettore è

$$\text{gr } FT = t^2 + 1 = \frac{x^2}{4} + \frac{1}{2} + \frac{1}{4x^2} = \left(\frac{x}{2} + \frac{1}{2x}\right)^2$$

GEOMETRIA PIANA N. 736.

mentre si ha

$$\text{gr } M'M = \sqrt{\left(x^2 - \frac{1}{x^2}\right)^2 + 4\left(x + \frac{1}{x}\right)^2} = x^2 + 2 + \frac{1}{x^2}$$

e quindi $\text{gr } M'M = 4 \text{ gr } FT$ come era da dimostrarsi. È da notarsi che $\text{gr } M'M = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2$, e perciò ogni corda condotta pel foco è terza proporzionale dopo il parametro 4 e la proiezione $2\left(x + \frac{1}{x}\right)$ della corda stessa sulla direttrice.

GEOMETRIA DELLO SPAZIO

(Continuazione dopo il N. 724.)

N. 737. GAMBET. *N. Ann.*, nov. 1876, XV, p. 503.

Sulle superficie concavo-convexe vi sono delle linee, che piuttosto di *assintotiche* io direi di *curvatura nulla*, potendosi intendere che tal curvatura si riferisce alla superficie anzichè alla linea. L' A. dimostra che le proiezioni sul piano della $x y$ di tali linee di curvatura nulla hanno l'equazione differenziale

$$t dy^2 + 2s dx dy + r dx^2 = 0$$

essendo al solito $r s t$ le derivate parziali seconde della $z = \varphi(x, y)$ equazione della superficie. Se questa è rettilinea, egli è evidente che forma parte di quelle linee tutte le generatrici rettilinee, e le linee di curvatura nulla dell'altro sistema saranno date da un'equazione differenziale del solo primo grado: in particolare se sia $z = \varphi\left(\frac{y}{x}\right)$, po-

GEOMETRIA DELLO SPAZIO N. 757.

sto $\frac{y}{x} = u$ si trova $2 \frac{dx}{x} = \frac{\varphi''(u)}{\varphi'(u)} du$, $2 \operatorname{lg} x = \operatorname{lg} \varphi'(u)$

da cui $x^2 = C \varphi'(u)$.

Nel caso speciale del cono-cuneo del Wallis parmi che si abbia $z = \sqrt{(c^2 - a^2 u^2)}$

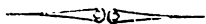
$$\varphi'(u) = \frac{-a^2 u}{\sqrt{(c^2 - a^2 u^2)}}, \quad x^4 = \frac{cu^2}{c^2 - a^2 u^2} = \frac{cy^2}{c^2 x^2 - a^2 y^2}.$$

In altro caso l'A. trova che queste proiezioni delle linee di curvatura nulla sono altrettante lemniscate.

DELLA
GIURIA MEDICA

DISCORSO

DEL M. E. DOTT. PIETRO ZILLOTTO



Altra volta io qui toccava, per accidente, alle querele contro i Tribunali e i Giurati per le sentenze e i verdetti ch' essi pronunciano oppostamente alle mediche dichiarazioni.

Oggi ne discorrerò di proposito; imperciocchè i medici intendono studiosamente a cessare uno stato di cose che sembra loro ingiurioso alla giustizia, e disdicevole alla dignità della scienza ch' essi professano. Essi mirano a conseguire che i loro proprii responsi sui fatti organici, in genere, ed in ispecie sulla condizione mentale degli imputati, sfuggano al razionale riscontro dei giudici, e all'insipienza della giuria popolare; essi, a dir breve, aspirano ad ottenere che questi responsi, senz'altro, equivalgano a sentenze giuridiche. A tal fine essi propugnano una riforma nella procedura penale.

Nel cercar la ragione per la quale i medici fanno talora delle escursioni nel campo della giurisprudenza, m'è paruto di trovarla nel principio che in tanto solo c'è azione in quanto ci sia stromento od attore. Forte di questo principio, la medicina dice: l'uomo, quale ente zoologico, è

tutto mio : io lo seguo nella sua procreazione, lo guardo nella sua nascita, lo veglio nella sua vita, e lo affido, quale ente psicologico, ad altro tutore, alla legge. Come però egli è impossibile scindere dall' ente zoologico il psicologico, il quale sta nel corpo e muove dal corpo, così io sola sono il giudice competente dello stato mentale durante le azioni, che espongono l' uomo alle sentenze della giustizia.

Fin qui la medicina ha la sua ragione e il suo merito. Ha la sua ragione, perchè essa è veramente la tutrice naturale dell' ente zoologico : ha il suo merito, perchè essa tende spassionatamente a definire se l' ente psicologico, il quale apparisca e non sia insano, o sia tale e non apparisca, debba essere o condannato od assolto.

Ma comincia il torto della medicina 'quand'essa, a dispetto d' un canone fondamentale di pratica giurisprudenza, s' arroga di convertire il proprio ufficio d'informatrice, in giuridica podestà, non pensando a due cose : la prima, che il giudicare le espressioni psicologiche non è di assoluta ed esclusiva sua competenza : la seconda, che l' ente psicologico, nell' esercizio de' suoi diritti e nell' adempimento de' suoi doveri, sta in relazione agli ordinamenti dettati dalla legislazione in omaggio alla filosofia, alla storia, alle tradizioni e alle convenienze sociali.

Finchè dunque la medicina si affida alla propria facoltà di studiare anch' essa l' ente psicologico, di misurarne l' intelligenza, di scrutarne gli appetiti, di penetrarne la volontà, e di queste morali potenze illustrare fisicamente l' origine ed il tenore, la cosa è così naturale che la stessa giurisprudenza pratica conosce, apprezza, comanda. Ma quando per questo titolo la medicina propone e addita riforme nei riti della procedura penale, io temo molto ch' essa non vada troppo oltre. Cosa per verità singolare ! quasichè la medicina non abbia nel proprio acqua pericolosa che basti, si getta, forse per naufragarvi, nel mare altrui.

Nè s'invochi la libertà delle opinioni e della parola. E chi sognò mai di togliere queste libertà, quand' anche fossero licenziose? E poichè la giuria suppletoria non mi sembra patrocinata da vigorose ragioni, così, senz' osar punto di censurare chi l' ha concepita, io farò solo di dichiarare il mio modesto dissentimento.

S' io fossi scultore e mi si commettesse di figurare la cortesia, io sceglierei a modello il nostro Ministro guardasigilli. Voglio dire con questo, che non è tutto oro ogni libro di cui Sua Eccellenza graziosamente accetta la dedica. Se il Ministro testè concedeva che si intitolasse al suo nome un libro sulla alienazione mentale e la giuria suppletoria, pubblicato dal dotto medico Franzolini Giovanni, non è perciò da pensare che questa giuria propugnata dallo scrittore, consuoni alle idee di quell' insigne giureconsulto. Non è mio proposito occuparmi di questo libro, sia perchè, sebbene per molti titoli commendevole, io non fui deputato a renderne conto al nostro Istituto, sia perchè altri medici illustri prima del Franzolini avean perorato per la giuria suppletoria. Egli è mio solo intendimento di dimostrare, che tale istituzione, vagheggiata, anzi virilmente sostenuta in prima linea dagli alienisti, non potrebbe passare.

E che cosa sarebbe questa giuria suppletoria o medica? Sarebbe un Corpo o un Collegio di medici il cui ufficio consisterebbe nel liquidare tanto la condizione mentale dell' imputato, quanto i fatti, in genere, d' ordine organico.

Il verdetto di questa giuria avrebbe le stesse conseguenze giuridiche del verdetto e della sentenza proferiti dai giudici popolari e togati.

Egli è un fatto che questi giudici ascoltano la parola dei medici, e, di regola, vi vanno dietro. Ho detto, di regola, perchè, fa d'uopo dirlo, talor vi dissentono, principalmente nel valutare la potenza della ragione, ove sorga

il dubbio che la persona fosse sana di mente nell'atto ch'ella offendeva l'altrui diritto. La qual cosa non apparisce innaturale quando si consideri l'origine ed il processo di tali giudizi. Facilmente allora ci persuadiamo come sia questo il punto nel quale la natura della giurisprudenza si scosta meno dalla natura della medicina, e sia più libera nella prima una sentenza opposta agli argomenti della seconda.

Così se dei medici affermino che il neonato è morto naturalmente di apoplezia, ed altri invece ch'egli è morto violentemente per asfissia, i giudici, non potendo, per propria istituzione, tenere nè dal cervello, nè dal polmone, pronunciano la sentenza, ch'è più confacente ad equità, pronunciano l'assoluzione. Ma quando ci sia contesa fra la follia e la ragione, la giurisprudenza pratica, che può anch'essa discernere le espressioni, s'appiglia all'una od all'altra, secondochè suggeriscano la presunzione, il fatto, le circostanze.

C'è poi la regola comune a tutte le legislazioni che i giudici non sono tenuti a seguire in tutto e per tutto i dettati dei periti. Questa regola (nella quale mi piace d'insistere perchè è il sostegno principale della mia opposizione), questa regola mi sembra logica. Se la cosa infatti andasse altrimenti i giudici, ai quali la legge deputa la facoltà di proferire sentenze, discenderebbero a fare da semplici raccoglitori, e i periti salirebbero a far da giudici. E qui mi si permetta di raffrontare le virtù innate della medicina e della giurisprudenza. La medicina consiglia la persona, il Tribunale, lo Stato; ma la medicina non obbliga, per la ragione appunto ch'essa consiglia. La giurisprudenza invece detta sentenze, le quali importano a chi le invoca o le provoca l'obbligo di sottostarvi. Tanta diversità di potenza nelle due discipline ha la sua origine in ciò, che i dettati della medicina, non appoggiandosi in ogni caso e in ogni parte alla evidenza, mancano di un principio assoluto di

autorità; mentre le sentenze della legge avendo il fondamento nella certezza, e la certezza imprimendovi la giustizia, son per sè stesse autorevoli e imperative. Posto ciò, il sostenere che la medicina, sia pure in casi determinati, possa sentenziare, senz' altro, al pari della giurisprudenza, sarebbe snaturare ad un tempo le due discipline, sarebbe spogliare la giurisprudenza della propria sua autorità per vestirne la medicina. Tale rovesciamento di parti non potrebbe, a mio avviso, essere consentito da una corretta legislazione.

Nè questo basta. Lasciata da un canto la minore frequenza e fors' anco la minore importanza d' altre tecniche definizioni, si dovrebbe, posta la giuria medica, istituire la calligrafica a decifrare se una scrittura sia contraffatta; la metallurgica a risolvere se una moneta sia falsa; si dovrebbe creare la giuria dei cacciatori (ed era il Casper, che volentieri li avrebbe ascolti) per determinare la portata e la forza di proiezione d' un archibugio; ci vorrebbe la giuria chimica, come altri disse, pei casi di veneficio. Io però avrei detto la giuria clinica; imperciocchè la chimica non afferma o nega che ci sia stato avvelenamento. La chimica, data la dichiarazione clinica che ci fu veneficio o v' ha sospetto che ci sia stato, cerca colle sue analisi il veleno rimasto per avventura nel corpo, dopo la morte. La scoperta infatti del veleno non dà la prova del veneficio ma lo conferma. Tanto è ciò vero che, non ostante la contingente o necessaria impotenza della chimica a trarre dal cadavere la velenosa sostanza, bastarono talora le cliniche attestazioni e gli indizii morali a giudicare il crimine di veneficio e a condannarne l' autore.

La stessa convenienza adunque d' istituire, per analogia, queste ed altre giurie, contraddirebbe all' idea della giuria di medici, in genere, e di alienisti in ispecie.

Il prof. Rafaelli di Napoli, sollecitatore anch' egli della

giuria suppletoria, tenne, nel 1876, al Congresso medico di Torino, uno splendido ed applaudito discorso per propugnarla. Se non che prevedendo sagacemente che il legislatore non avrebbe ascoltata la voce dei medici, quantunque alzata in occasione così solenne, si piegò spontaneamente a più moderati propositi. Egli disse che a prevenire i pericoli di sentenze capricciose od ingiuste in contraddizione ai dettati della scienza, sarebbe da istituire anche in Italia una medica Magistratura, la quale, siccome in Germania, risolvesse in ultima istanza le questioni promosse dai fatti organici nel campo della punitiva giustizia.

Ben disse però, non ha guari, il Ministro guardasigilli alla Camera dei Deputati, che i responsi di questa medica Magistratura avrebbero certamente gran credito; ma sarebbero sempre opinioni, le quali non obbligherebbero mai i giudici ad attenervisi. E prima che le sue eloquenti parole suonassero al Parlamento, l'esperienza avea già segnati i limiti al potere di questa medica Magistratura.

Alloraquando nelle nostre Provincie c'era il pubblico processo orale senza giurati, e le sentenze erano proferite dai giudici togati, si continuava ancora, nelle discordie dei periti, interrogare la Facoltà medica, la quale era pari, nella virtù, alla Magistratura additata dal prof. Rafaelli. Ma i responsi della Facoltà medica erano poi sempre risoluzioni, eran sentenze? Mi rammento ancora che in un fatto speciale, due medici, durante l'istruzione del processo, espressero un parere opposto a quello che da altri due era stato già proferito. Per questo dissenso il Tribunale consultò la medica Facoltà, la quale stette pei secondi periti. Le due parti nel successivo dibattimento difesero strenuamente quanto avean dichiarato nell'istruzione. Però il Presidente della Corte, nel suo potere discrezionale, chiese a me, semplice uditore in quell'aula, che cosa ne pensassi; ed io esposi un'opinione contraria a quella ch'era stata

sorretta dalla medica Facoltà. Fu sospeso allora il dibattimento e riconsultata la Facoltà, che, ben s'intende, mi diede torto. Ma la sentenza della Corte mi diede infine ragione, adducendo che il parere della Facoltà medica, per quanto sia il peso dovuto alla sua sapienza, non era però rivestito di tale giuridica importanza, da togliere gli effetti dei contrarii pareri espressi al dibattimento. Dal quale fatto sarebbe lecito di inferire che nemmeno la revisione della medica Magistratura potrebbe improntare di valore giuridico le nostre scientifiche dichiarazioni.

Spiaciono ai protettori della giuria suppletoria questi periti di accusa e di difesa, ch'io chiamerei volentieri di sinistra e di destra, i quali contendono nei pubblici dibattimenti. Ma che cosa significano le contese fra le due parti? significano le differenti loro opinioni. Se non che il fondere la destra e la sinistra in un centro, siccome bramebbero gli amatori della giuria suppletoria, sarebbe bene unificare due nomi diversi; ma non due differenti pensieri. Ora come i verdetti o le sentenze cassano le discrepanze dei periti, così nella giuria suppletoria sarebbe sempre la preponderanza dei voti che deciderebbe la lite. Nè certamente sarebbe da immaginare che le opinioni di più medici fossero uniformi. La natura della medicina, le sue dottrine facilmente mutabili, le scuole diverse, e i frutti dissimili della esperienza danno ampia ragione dei differenti loro giudizi.

Il professore Lombroso pubblicò il suo *Uomo delinquente*. Con questo libro egli intese a dimostrare che il delitto, per una cattiva organica costituzione, è una necessità naturale; che tutti i delinquenti poco su, poco giù, hanno quella disgraziata costituzione; e che per ciò non sarebbe da condannarli, quali rei, ad una carcere, ma da mandarli, quali pazzi, ad un morocomio. Il libro sgomentò cittadini, medici, magistrati; pure il suo autore sostenne, son pochi

mesi, alla Corte di Assisie di Torino, in contraddizione ai medici di destra, che la Sola Trossarello era rea dalla testa ai piedi; era la personificazione del delitto, di cui l'Uomo delinquente aveva rotto lo stampo.

Io non negherò certamente che il Lombroso abbia avuto delle buone ragioni per ricompor quello stampo; io dimanderò solamente se a tali esempj di fatti opposti a principii, potrebbe il legislatore affidare tranquillamente ad una giuria speciale le sentenze o i verdetti sulla imputabilità? Il legislatore potrebbe rispondere a chi gli proponesse la giuria suppletoria: Se voi, medici, siete così instabili nelle vostre dottrine, meglio è ch'io lasci alla giuria ordinaria sciogliere la lite. Ne avrò un verdetto, che sarà sempre l'espressione di un sentimento, mentre il vostro potrebbe anche essere di un'occasione.

Si deplora che la giuria popolare, gettandosi talora dietro alle spalle le mediche dichiarazioni, pronunci verdetti ripugnanti, non che alla coscienza pubblica, al senso comune. Se non che questi sciagurati verdetti potrebbero aprir l'adito al quesito, (ch'io però non avrei il coraggio di sciogliere), se più si contristi la coscienza pubblica ai verdetti strani della giuria, o più si rallegri il pubblico Ministero alle flessibili nostre dottrine.

D'altra parte a che riescono alla perfine le dissonanze fra i dettati scientifici e i verdetti della giuria, che tanto i medici se ne addolorino e s'affaticino, per la dignità della scienza, di soppiantare i giurati? Nei pubblici dibattimenti sogliono esserci medici a destra e a sinistra. Le dichiarazioni degli uni, per la diversità del posto, non possono consuonare alle dichiarazioni degli altri. Ora il verdetto dando ragione a questi e torto a quelli o l'opposto, eleva necessariamente dei vincitori, e lascia sul terreno dei vinti. Quanto la giuria toglie a una parte, dà all'altra, le

forze si bilanciano, e il decoro della scienza portata in campo a combattere, non patisce ingiuria.

Sono poi così oscure, così sottili le espressioni della follia, ch' altri non possa vederle e coglierle se non sia medico? Non c' è niente, per avventura, in questa infermità che possa essere sorpreso dai Magistrati e dalla stessa Giuria popolare? Ciò che io posso attestare, per lunga esperienza, si è, che di cento questioni sulla follia, agitate in sede di punitiva giustizia, novanta sono promosse dal giudice istruttore, e dieci suscitate dal difensore. Ciò vuol dire che i giudici istruttori, i quali pur non son medici nè alienisti, sogliono essere primi a scorgere la pazzia, e che soltanto, per obbedire al Codice di procedura, si rivolgono a medici, che li confortino; mentre assai di rado, non ostante le loro pietose intenzioni, gli avvocati riescono a farla passare. Ciò vuol dire ancora che la follia è sorpresa dalla naturale intelligenza del giudice, e scavata dagli artificiosi argomenti del difensore.

Nell' incominciamento del mio discorso ho detto, ch' io non osava censurare l' idea della giuria suppletoria; nel seguito, ho dimostrato, che la medica Magistratura non potrebbe rimediare al male che si lamenta. Ad ogni modo poichè il pubblico dibattimento è il campo dalla mala erba, così il solo mezzo per conciliare i diritti della giustizia alle aspirazioni dei medici, sarebbe l' esaurimento, durante la istruzione scritta o secreta, delle pratiche imposte dalla scienza e dall' arte intorno al fatto o al suo autore, ma in modo tale che, tenendovi dietro il dibattimento, i responsi medici fossero irrepetibili e probatorii.

Ho detto, tenendovi dietro il dibattimento; imperciocchè, secondo il giudizio medico, la Camera di Consiglio o la Sezione di accusa dovrebbe pronunciare, senz' altro, o l' accusa o il non farsi luogo a procedere.

Durante dunque l'istruzione il giudice deferirebbe ad un Corpo o Collegio di medici lo scioglimento delle questioni di scienza e d'arte sollevate dal caso. Sarebbe però conveniente che la scelta di questo Collegio fosse affidata alla sorte e si rinnovasse a periodi, affinchè non potesse mai sospettarsi che l'affetto fiscale vi avesse avuta una qualche parte.

Anche per tale riforma, fa d'uopo dirlo, sarebbe vulnerata l'autorità dei giudici, i quali dovrebbero secondare i dettati del Collegio medico; ma almeno sarebbero identiche nelle ragioni e nei modi le loro deliberazioni. Mentre infatti la giuria popolare proferisce verdetti per convincimento e senza motivi, il Collegio medico, al pari della Camera di consiglio o della Sezione d'accusa, conchiuderebbe per raziocinio, e ne addurrebbe il perchè.

Conseguiremo noi questa men radicale riforma nella procedura penale? Io non sono profeta, nè quel che segue. Questo solo io posso affermare, per propugnarla, che nell'anno corrente per me, ajutato da altro medico, le cose andarono in questo modo.

La dichiarazione di due medici fortifica il sospetto di infanticidio. Il giudice istruttore non n'è persuaso. Egli ci interroga; noi rispondiamo contraddicendo ai colleghi, e la Camera di consiglio delibera non farsi luogo a procedere.

Un uomo tenta un'estorsione. Il giudice istruttore scorge nella lettera minatoria la follia. Alla analisi razionale della scrittura noi aggiungiamo l'esame fisico dello scrittore, e la Camera di consiglio, senz'altro, lo manda a casa.

Altri commette violenza pubblica. Il giudice istruttore concepisce l'idea ch'egli abbia agito da pazzo. Col soccorso della scienza noi convertiamo in fatto l'idea, e la Camera di consiglio delibera la desistenza.

Altri ruba. Le informazioni e il contegno dell'imputato fan dubitare il giudice istruttore ch'esso sia savio. Noi medici lo persuadiamo che questo ladro non fu mai e non è pazzo ; e la Sezione d'accusa lo manda innanzi alla giuria popolare, che pronuncia la sua reità.

Se così in questi casi fu giudicato per virtù della persuasione, sarebbe, colla riforma, per ordine della legge.

Nel tema discorso c'è l'addentellato ad altri affini, e in seguito, se lo permetterà l'Istituto, ne parlerò.

Durante dunque l'istruzione il giudice deferirebbe ad un Corpo o Collegio di medici lo scioglimento delle questioni di scienza e d'arte sollevate dal caso. Sarebbe però conveniente che la scelta di questo Collegio fosse affidata alla sorte e si rinnovasse a periodi, affinchè non potesse mai sospettarsi che l'affetto fiscale vi avesse avuta una qualche parte.

Anche per tale riforma, fa d'uopo dirlo, sarebbe vulnerata l'autorità dei giudici, i quali dovrebbero secondare i dettati del Collegio medico; ma almeno sarebbero identiche nelle ragioni e nei modi le loro deliberazioni. Mentre infatti la giuria popolare proferisce verdetti per convincimento e senza motivi, il Collegio medico, al pari della Camera di consiglio o della Sezione d'accusa, conchiuderebbe per raziocinio, e ne addurrebbe il perchè.

Conseguiremo noi questa men radicale riforma nella procedura penale? Io non sono profeta, nè quel che segue. Questo solo io posso affermare, per propugnarla, che nell'anno corrente per me, ajutato da altro medico, le cose andarono in questo modo.

La dichiarazione di due medici fortifica il sospetto di infanticidio. Il giudice istruttore non n'è persuaso. Egli ci interroga; noi rispondiamo contraddicendo ai colleghi, e la Camera di consiglio delibera non farsi luogo a procedere.

Un uomo tenta un'estorsione. Il giudice istruttore scorge nella lettera minatoria la follia. Alla analisi razionale della scrittura noi aggiungiamo l'esame fisico dello scrittore, e la Camera di consiglio, senz'altro, lo manda a casa.

Altri commette violenza pubblica. Il giudice istruttore concepisce l'idea ch'egli abbia agito da pazzo. Col soccorso della scienza noi convertiamo in fatto l'idea, e la Camera di consiglio delibera la desistenza.

LO STUDIO DI PADOVA

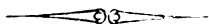
E

LA COMPAGNIA DI GESÙ

SUL FINIRE DEL SECOLO DECIMOSESTO.

NARRAZIONE DOCUMENTATA

DEL PROF. ANTONIO FAVARO



Frugando nell' Archivio antico dell' Università di Padova, allo scopo di raccogliere i documenti necessari alla redazione d'una storia della gloriosa sua Facoltà matematica, mi riuscì di trovare alcuni cenni intorno ad una vertenza che sul finire del decimosesto secolo ebbe la Università istessa colla Compagnia di Gesù. Tali cenni mi sembrarono assai interessanti per loro medesimi ed ancora dotati di certe caratteristiche di attualità, sicchè parvemi prezzo dell' opera richiamarvi l'attenzione degli studiosi ed illustrare i rinvenuti documenti con considerazioni e riflessi tratti da altri fatti e da altre notizie che l'indagine stessa mi condusse a mettere in evidenza.

Ed in tale mio proponimento mi confortò da un lato l'aver trovato le istorie dell' Archiginnasio, le cui deplorevoli mende sono troppo note (1), come sopra molte que-

(1) Per i giudizi pronunziati intorno ai lavori storici relativi all'Università di Padova cfr. *Degli storici dello Studio di Padova*. Discorso di GIUSEPPE VEDOVA padovano. In Padova, dalla tipografia della Minerva. M.DCCC.XXIII. — Dissertazione inedita dell'abate GIUSEPPE GENNARI sugli storici dello Studio di Padova. In Padova,

stioni, anche in questa o mute, o manchevoli, o reticenti (1), e dall'altro una occasione recente, nella quale, reclamandosi da un partito ostile alle libere istituzioni, la libertà d'insegnamento, venne citata come esempio (2) la Veneta Repubblica, che, vedendo minacciata la esistenza o per lo meno la floridezza della sua Università da un ordine religioso, non aveva esitato a tagliar corto alle mene; fatto questo del quale, per quanto io abbia cercato, non riuscii a trovar traccia nelle storie di Venezia pubblicate per le stampe e che tornò completamente nuovo, anche a persone della storia veneta dottissime, da me a tale scopo interpellate (3).

coi tipi della Minerva. M.DCCC.XXIX. — Lettera II inedita dell'abate GIUSEPPE GENNARI *sugli storici dello Studio di Padova*. Padova, dalla tip. del Seminario. M.DCCC.XXXI. — *Cenni storici sulla Regia Università di Padova, origini, vicende e condizioni attuali dell'Università, notizie sommarie sugli istituti scientifici*. Padova, premiata tip. Sacchetto, 1873, pag. 15-20. — Oltre a questi scritti speciali veggansi ancora intorno allo stesso argomento le opere di critica letteraria del FOSCARINI, dello ZENO, del MORELLI, ecc.

(1) Due soli fra gli storici dello Studio di Padova ne fanno espressa menzione, cioè il RICCOBONI (*De Gymnasio Patavino* ANTONII RICCOBONI, *Commentariorum libri sex*, ecc. Patavii, apud Franciscum Bolzetam. M.D.IIC, car. 103-106) ed il TOMMASINI (*Gymnasium Patavinum* JACOBI PHILIPPI TOMASINI *episcopi aemoniensis Libris V comprehensum*, ecc. Utini, ex typ. Nicolai Schiratti. M.DC.LIV, pag. 432-435).

(2) *Une Université italienne au XVI.^e siècle à propos de la liberté de l'enseignement supérieur*, pag. 617-618 della *Revue Scientifique de la France et de l'Étranger*. N. 26 - 25 décembre 1875. — Cinquième année, 2.^e série. — Registro questo articolo per semplice debito di cronista, giacchè esso è redatto con estrema leggerezza e contiene moltissime inesattezze.

(3) Ecco quanto mi scriveva in data 8 agosto 1875 il compianto CAPELLETTI, persona eruditissima della Storia Veneta e che si era in lavori speciali occupato, come avremo motivo di riconoscere più innanzi, delle vertenze fra il Governo della Serenissima e la Com-

L'interesse pertanto, col quale fin da principio mi diedi ad investigare questo punto della storia politica della nostra Università, mi apparve tanto maggiore, allorchè le mie indagini mi condussero a porre in chiaro come il tentativo di fondare allato alla Università dello Stato una Università con insegnanti appartenenti alla Compagnia di sant' Ignazio, fatto dai Gesuiti in Padova intorno al 1594, non apparisce isolato, ma bensì si concatena ad altri e ripetuti simili tentativi, nei quali la Compagnia istessa si era in precedenza con varia fortuna provata in pressochè tutti gli altri grandi centri di studi e soprattutto in uno, nel quale dovevasi sperare di trovar più facile il terreno e più ricco di utili conseguenze il trionfo, cioè nella Università di Pa-

pagnia di Gesù. « Non ho mai saputo che i gesuiti abbiano tentato di fondare in Padova una Università degli Studii. Dev'essere questo, a mio avviso, un equivoco, appoggiato ai tentativi ch'eglino fecero, per togliere ai Domenicani di ottenere per sè la direzione del *Collegio greco di Roma*, e conseguentemente di *quello di Padova*, i quali per la Repubblica dipendevano dall'Università di Padova, perciocchè destinati all'educazione di sudditi Veneti, greci delle Iso'e. — Entrambi questi Collegi, al pari di tutte le altre diramazioni dell'Università, dipendevano dal Magistrato dei *Riformatori dello Studio di Padova*. Sul che porgono positive notizie i Registri della Cancelleria *Secreta* (*Esposizioni* al Senato. *Roma* (secreta) coll. III, num. 42); perciocchè il Senato, trattandosi di sudditi suoi, voleva conoscere diligentemente la forma ed il sistema, che questi suoi sudditi, benchè dimoranti a Roma, avrebbero attinto per l'educazione, nei rapporti morali, sociali e nazionali, con le discipline e costituzioni dello Stato. » Il CAPPELLETTI però s'ingannava, come sarà dimostrato dal seguito del presente lavoro, nel quale avremo anche occasione di toccare della vertenza del *Collegio greco di Roma*, qui accennato. — Anche il CECCHETTI nella sua opera: *La Repubblica di Venezia e la Corte di Roma nei rapporti della religione* (Venezia. Prem. Stab. tip. di P. Naratovich, 1874) non si occupa affatto della vertenza che costituisce lo scopo principale del presente lavoro.

rigi, dove può ben dirsi che la Compagnia, la quale doveva poi salire a così alto grado di potenza (1), abbia tratto le prime ed in apparenza umili sue origini.

I.

Io non intendo nè di ripetere, nè di riassumere, nè di analizzare le frequenti declamazioni ed i troppo giusti appunti, che in varie epoche si tradussero in veri ed effettivi atti d'accusa contro la Compagnia di Gesù. Mi basterà soltanto il ricordare come, costituita nell'epoca, nella quale la riforma minacciava di scuotere, anzi scuoteva profondamente l'autorità della Santa Sede, il nuovo sodalizio si proponesse particolarmente di combattere la eresia sotto tutte le forme e ravvisasse nella istruzione, o, per dir meglio, nella educazione della gioventù uno dei mezzi che più rapidamente e più opportunamente avrebbero condotto allo scopo. Falange serrata, dominata da un pensiero assoluto, mantenuta sotto una disciplina di ferro, infiammata d'entusiasmo per la causa della Chiesa di Roma e pronta a tutti i sacrificii per ottenere il trionfo, munita di

(1) Alla morte di LOYOLA, diciassette anni dopo la sua fondazione, la Compagnia annoverava 1000 membri in 100 stabilimenti distribuiti in 12 Province. Settantasette anni dopo la fondazione, contava 32 Province, 23 case di professi, 372 collegii, 41 case di prova, 123 case e residenze con 13,112 membri. Nel 1626 la Compagnia aveva 39 Province con 15,493 membri, 803 case, 467 collegii, 63 missioni, 165 residenze, 136 seminarî.

Nel 1749 la Compagnia era pervenuta all'apogeo della sua potenza: essa contava in 39 Province 22,589 membri, dei quali 11,293 appartenevano allo stato ecclesiastico, 24 case di professi, 669 collegii, 273 missioni (comprese quelle nei paesi protestanti), 176 seminarî, 61 case di novizii, 335 residenze.

Nel 1710 i Gesuiti dirigevano l'insegnamento teologico e filosofico in 80 (ottanta!) Università.

tutti i rinforzi spirituali e materiali necessari al compimento della sua missione, investita dei più gelosi privilegi dalla Chiesa, sicura del favore dei Papi e dei più potenti principi cattolici, la Compagnia di Gesù s'accinse all'opera.

Sembrò da principio che i Gesuiti pensassero seriamente ad istruire l'infanzia, ma le *Dichiarazioni*, pur riconoscendo che sarebbe opera di carità l'insegnare ai fanciulli a leggere ed a scrivere, declinano questa missione, sotto pretesto di mancanza del personale necessario (1). La Compagnia consacrò, per lo contrario, tutte le sue forze all'insegnamento superiore, all'educazione dei figli di famiglia, dei giovani particolarmente che, meglio favoriti dalla natura e dalla fortuna, potevano aspirare a posizioni influenti nella Chiesa e nello Stato.

Questo partito presentava due notevoli vantaggi: primo, quello di studiare le disposizioni e le tendenze dei vari individui e o attirare nella Compagnia le più elette intelligenze o procurarsi fuori di essa potenti aderenze: secondo, quello di padroneggiare per tal modo la massa del popolo, allora completamente abituato a ricevere ogni impulso dall'alto.

Ad agevolare il conseguimento di questo scopo miravano gli enormi privilegi accordati alla Compagnia da Pao-

(1) I Gesuiti non furono mai partigiani ardenti della istruzione del popolo: noi troviamo infatti nelle « *Regole comuni* » un precetto che ci rivela il modo di pensare della Compagnia in questo argomento: « Nessuno, fra coloro che sono impiegati in un servizio domestico, dovrà saper leggere e scrivere, nel caso in cui lo sappia già, non gli si dovrà insegnare di più; non lo si istruirà senza il consenso del Generale, poichè gli basta di servire in tutta semplicità ed umiltà Cristo, Signor nostro. »

La congregazione dei *Fratelli delle Scuole Cristiane* o degli *Ignorantelli* destinata a curare la istruzione primaria non sorse che nel 1724 per opera dell'abate DE LASALLE.

Scie V, Tomo IV.

lo III colla Bolla del 18 ottobre 1549, alla quale il successore di lui Giulio III aggiunse ancora nel 1550 la potestà di conferire ai loro discepoli i gradi di baccelliere, di licenciato e di dottore, privilegio che nei riguardi sociali trasformava ogni Collegio della Compagnia in una vera e reale Università.

Per quanto riguarda però i metodi d'insegnamento, la Compagnia non ispiegò alcuna originalità. I primi membri di essa, scrive lo Zirngiebl (1), si ispirarono alle lezioni degli umanisti; da principio si guardarono da qualsiasi innovazione, mirando soltanto a fare del loro insegnamento un insegnamento modello, a sopprimere cose inutili, a perfezionare le utili: si seguirono, per quanto era possibile, le tradizioni del medio-evo ed i metodi della scolastica e si studiò di combinarli esteriormente all'umanismo: il formalismo divenne così la caratteristica distintiva dell'insegnamento gesuitico. Il valore e la passeggera rinomanza della attitudine e dei metodi didattici dei Gesuiti non potevano adunque essere che molto relativi: la tendenza su-

(1) Per quanto si riferisce a questo argomento mi sono servito in particolare delle due opere seguenti: ZIRNGIEBL. *Studien über das Institut der Gesellschaft Jesu*. Leipzig, 1870, pag. 257-331. — HUBER. *Der Jesuiten-Orden*. Berlin, 1873, pag. 389 e seg. — Per ciò poi che riguarda la influenza esercitata dai Gesuiti sulle Università germaniche, veggansi le storie dei singoli Istituti, così: BÖNICKE. *Geschichte der Universität Würzburg*, vol. II, pag. 413 e seg. — TOMECK. *Geschichte der Universität Prag*, vol. I, pag. 170 e seg., 291, 319 e seg. — KINK. *Geschichte der Universität Wien*, vol. I, pag. 305-493. — SCHREIBER. *Geschichte der Universität Freiburg im Breisgau*, vol. II, pag. 421-458. — REINKENS. *Die Universität Breslau*, pag. 36 e seg., 101 e seg. — HAUTZ. *Geschichte der Universität Heidelberg*, vol. II, pag. 217 e seg. — PRANTL. *Geschichte der Ludwig-Maximilians Universität*, vol. I, pag. 223-293, 368, 516; vol. II, pag. 265-317. — WAGENMANN in K. A. SCHMID'S. *Encyclopädie des gesamten Erziehungs-und Unterrichts-Wesens*, 1862, vol. III.

prema della loro pedagogia era di conservare e di rafforzare l'attaccamento, non tanto alla religione quanto alla Chiesa: il loro piano di studi completamente subordinato a questo unico scopo.

Nella parte quarta delle « *Costituzioni* » si contiene un abbozzo del piano d'insegnamento redatto da Acquaviva, che fu poi Generale della Compagnia dal 1581 al 1615. Si trattava anzitutto di formare i futuri membri dell'ordine: in seguito, una commissione compilò nel 1585 la « *Ratio atque Institutio studiorum Societatis Jesu* », che fu approvata dalla Compagnia, ma la cui pubblicazione venne vietata da Sisto V in seguito ad un voto dell'Inquisizione provocato da Filippo II, e che dichiarava l'opera « pericolosa, temeraria e piena di prosunzione ». Ciò non ostante questo piano non fu modificato che in particolari di poca entità, e, meno alcune alterazioni rese necessarie, anzi inevitabili, dal progredire delle scienze, esso rimase tal quale fino quasi ai nostri giorni.

Dappertutto dove la Compagnia possedeva una università od un collegio di equivalente grado, si divideva il corso degli studi in due parti, la prima, quella del collegio propriamente detto, e comprendeva le cinque classi inferiori, cioè le tre di grammatica, quella di umanità e quella di retorica; la seconda, quella dell'università e comprendeva i corsi di filosofia e di teologia.

Lasciando da parte tutto ciò che si riferisce all'insegnamento delle classi inferiori, vediamo come, secondo il piano predetto, rimanessero ordinati gli studi universitarii.

Il corso di filosofia dura tre anni per gli scolastici e comprende:

1.° La filosofia nello stretto senso della parola, prendendo per base le teorie aristoteliche. Nel primo anno si spiega la *logica*; nel secondo gli otto libri della *fisica*, i libri del *Cielo* ed il primo libro della *generazione*; nel ter-

zo il secondo libro della *generazione*, i libri dell' *anima* e la *metafisica*.

2.° La filosofia morale, prendendo per base l'etica di Aristotele.

3.° Le matematiche — *quatenus tamen ad finem nobis propositum conveniunt* — come si legge testualmente nelle *Costituzioni* : nel qual corso dopo gli elementi di Euclide s'aggiungono alcune nozioni di geografia.

Il corso di teologia dura quattro anni ed abbraccia :

1.° Scienza delle sacre Scritture, collo studio dell'ebraico e delle lingue orientali.

2.° Teologia scolastica basata sulla *Somma* di S. Tommaso.

3.° Scienza dei casi di coscienza o *casuistica*.

Un corso supplementare di due anni, dedicato ad approfondire lo studio della teologia, apparecchia i più distinti fra gli scolastici a conseguire la laurea od il magistero.

Nello svolgimento del piano di studii la filosofia è fatta dipendere ad un tempo dalla dogmatica e da Aristotele, essa rimane fra le mani dei Gesuiti quello che essa era nel medio-evo: la schiava della teologia. Il professore di filosofia ha per norma direttiva di trattare la scienza a lui affidata, in modo da preparare i suoi uditori alla teologia, e gli è prescritto di non allontanarsi da Aristotele se non nei punti, nei quali questi è manifestamente in opposizione alla fede ortodossa.

Abbracciando con un colpo d'occhio l'insieme delle materie insegnate nelle scuole gesuitiche, si rimane colpiti dalla esclusione pressochè completa delle scienze positive: la storia, appena appena toccata nelle classi inferiori, brilla per la sua assenza nelle superiori, perfino nella facoltà di teologia non si insegna la storia della Chiesa. Lo studio delle matematiche è trascuratissimo, le scienze naturali

non figurano, limitandosi l'insegnamento a questo riguardo alle teorie aristoteliche ed a qualche scheletro di classificazione. La medicina e la giurisprudenza sono escluse sistematicamente. Lingua d'insegnamento nei corsi superiori, il latino, sistema di insegnare quello di dettare dei sunti e darne in seguito la spiegazione: sistema di imparare quello di mandare a memoria tutto, dai brani degli autori classici dell'antichità alle proposizioni di Euclide.

Una riforma della « *Ratio* », in modo da adattarla allo spirito dei nuovi tempi, non data che dal 1852.

Ma dal seno istesso della Compagnia si elevarono fin dal principio delle violente recriminazioni contro il sistema ed il metodo di insegnamento. Pontan, prefetto e professore del collegio di Augsburg, uomo assai autorevole, ne traccia alla fine del decimosesto secolo un quadro assai deplorabile: egli biasima soprattutto la soverchia precipitazione recata all'istruzione degli scolastici e la poca importanza annessa allo studio delle lettere. Nel *Diarium itineris indici* del gesuita Streicher si trovano rivelazioni caratteristiche: il rettore del collegio di Siviglia non sapeva una parola di latino, i professori di eloquenza e di retorica lo balbettavano appena. È probabile, scrive egli, che molti non comprendessero la messa, è certo che non comprendevano il breviario.

Un giorno, essendosi menzionato Plauto, un gesuita domandò chi era questo teologo, ed allorquando Streicher volle sapere perchè nessuno si applicava allo studio delle matematiche, gli si rispose che agli spagnuoli la cosa sembrava troppo facile e troppo puerile.

La verità è, che i meriti relativi dell'insegnamento gesuitico dovevano diminuire a misura che la scienza ed i metodi di istruzione e di educazione andavano progredendo e sviluppandosi sulla base d'una idea più larga e più profonda dell'umanità.

Con tali elementi facciamoci ora a passare in rapidissima rassegna la influenza esercitata dai Gesuiti sopra parecchie università germaniche, nelle quali, fino dalla costituzione della Compagnia, erano riusciti a penetrare: poichè a questi istituti, dove la fede ortodossa era stata scossa dalla Riforma e lo spirito delle ricerche indipendenti cominciava a risvegliarsi, rivolsero naturalmente lo sguardo, come a centri, nei quali l'attività loro doveva trovare maggiore alimento.

Ingolstadt non fu mai nello stretto senso della parola una università gesuitica, poichè la Compagnia, chiamatavi nel 1549 da Guglielmo IV di Baviera, non era a prima giunta riuscita se non ad occupare una parte delle cattedre della facoltà teologica. Nel 1550 Canisius era eletto rettore in onta agli statuti, ma due anni appresso dovette insieme ai suoi abbandonare lo studio: dopo una lunga serie di lotte la Compagnia ottenne la esclusione dalla facoltà degli insegnanti non Gesuiti (1585) e nel 1588 ebbe in sua piena balia la facoltà filosofica. Ad Ingolstadt noi troviamo alcuni fra i professori più celebri della Compagnia, come Gretzer, Kircher, Schreiner, eppure dacchè i Gesuiti vi penetrarono, essa inclinò ad una decadenza di giorno in giorno più accentuata. Nel 1611 il Duca, avendo chiesto il voto di alcune persone di sua fiducia intorno ai lagni reciproci dei professori dell'Università e dei Gesuiti, venne riconosciuto che l'Università aveva ben motivo di muovere alti lamenti, giacchè i corsi di filosofia dati dai Gesuiti non erano ispirati se non allo spirito teologico. La retorica, la poesia, la storia e le matematiche non erano insegnate affatto, oppure lo erano da giovani che non ne sapevano più degli scolari. Alcuni anni appresso però i Gesuiti ebbero la rivincita e giunsero ad ottenere (1653) che si esigesse dai professori la dichiarazione di ammettere il dogma della immacolata concezione.

Nel 1558 i Gesuiti, ch'erano stati chiamati a Vienna fin dal 1551, ebbero dall'imperatore Ferdinando I facoltà di predicare e di insegnare in tutti i paesi ereditarii dell'impero e due cattedre di teologia nell'Università. Il rimanente del corpo insegnante inclinando al protestantismo, i Gesuiti trovarono della resistenza e perdettero ben presto i guadagnati favori. Alla fine del decimosesto secolo, la tensione fra l'Università ed i Gesuiti degenerò in aperta lotta.

La Compagnia era stata autorizzata dall'arciduca Carlo nel 1570 a tenere dei corsi d'arti e di teologia nel suo collegio, ma l'Università rifiutò qualsiasi valore legale agli studi fatti presso i Gesuiti, la qual cosa non impedì che quelle lezioni acquistassero un favore sempre crescente: infatti nel 1588 essi riunivano più di 800 allievi, mentre l'Università non ne aveva nemmeno la decima parte. L'Università infine, temendo di veder completamente disertate le sue aule, indirizzò nel 1593 un reclamo all'arciduca Mattia, nel quale dichiarava che i Gesuiti avevano intorno a mille scolari, mentre l'Università non ne contava che duecento, e che, se non vi si fosse recato rimedio, questa sarebbe corsa a certa rovina. Si autorizzarono allora i Gesuiti a tenere corsi di filosofia e di teologia all'Università, si accordarono loro nel 1594 cinque cattedre con espresso divieto di tener corsi pubblici di filosofia nel loro collegio. Due anni dopo, questa misura era revocata. Nel 1622 Ferdinando II autorizzò nuovamente la Compagnia ad insegnare nell'Università filosofia, teologia ed umanità, ma a condizione che altri professori fossero ammessi alla facoltà teologica. I Domenicani infatti sostennero la lotta per ben trent'anni, ma in compenso i Gesuiti signoreggiarono completamente la facoltà di lettere. Il compromesso o la pragmatica sanzione di Ferdinando II aveva evidentemente abbandonata l'Università in braccio alla Compagnia

di Gesù, la quale cominciò dall'espellerne tutti gli elementi acattolici. Nel 1649 i Gesuiti indussero Ferdinando a far giurare a tutti i professori, che credevano nella immacolata concezione, ed i Domenicani non avendo voluto prestare questo giuramento, furono esclusi per sempre dalla dignità del decanato. Il periodo di tempo durante il quale i Gesuiti rimasero padroni del campo non ha storia: le conquiste scientifiche essendosi ridotte a nulla od a quasi nulla.

L'influenza esercitata dai Gesuiti in Boemia, ed in particolare all'Università di Praga, non fu migliore. Chiamativi nel 1562, riuscirono a fondarvi una fiorente Università: espulsi da Praga nel 1618, vi ritornarono al seguito dell'esercito vittorioso dopo la battaglia della montagna bianca. Ferdinando II aveva riunito l'università celebre boema (Accademia Carolina) al collegio dei Gesuiti (Accademia Clementina) fondato nella capitale: egli aveva ordinato che il rettore del collegio fosse sempre rettore della Università e direttore supremo dell'insegnamento pubblico in Boemia, ma l'arcivescovo Harrach, riconoscendo in tali disposizioni una lesione dei suoi privilegi, formulò una protesta fulminante ed una decisione di Ferdinando III tolse alla Compagnia una parte almeno della preda. Nel 1654 fu firmato un compromesso, in forza del quale i Gesuiti avrebbero esclusivamente occupato le facoltà di teologia e di filosofia. Essi ottennero pertanto che si obbligassero tutti i candidati all'atto della laurea, i rettori ed i decani a giurar fede nella immacolata concezione ed a difenderla come articolo di dogma: essi crearono anzi una specie di annua festa religiosa, in occasione della quale tutti i membri dell'Università dovevano ripetere questo giuramento.

I Gesuiti si mantennero all'Università di Freiburg dal 1620 al 1773, distinguendosi per la grande avidità di ac-

caparrare per loro tutte le dignità accademiche, ma senza lasciare alcun vestigio scientifico.

In Heidelberg i Gesuiti non poterono penetrare che al seguito di Tilly nel 1622, e ciò perchè prima di quest'epoca il campo era tenuto dai calvinisti, dai luterani e dagli zwingliani, Heidelberg, essendo la sede dove le nuove idee di riforma erano state accolte con tanto favore. A più riprese furono i Gesuiti cacciati e tollerati e finalmente seppero così bene stabilirvisi da essere in caso di tenere la posizione, non ostante gravi scandali cagionati dalla pubblica discussione di tesi fra le più arrischiate. L'Usleben, professore di diritto canonico, sostenne infatti che: 1.º nessun ortodosso poteva frequentare gli eretici; 2.º era permesso privare gli eretici d'ogni dignità ed anche ucciderli; 3.º i principi non abbastanza risoluti persecutori dell'eresia doversi spogliare del dominio e sostituirli con altri principi cattolici. Grandissima fu l'influenza che la Compagnia esercitò sull'Università, e quantunque l'Usleben fosse stato alla fine costretto ad abbandonare Heidelberg, pure, ad eccezione della facoltà teologica protestante, quasi tutte le altre cattedre erano occupate da Gesuiti, i quali, forti del favore di Carlo Teodoro, vi si mantennero anche dopo che Clemente XIV sopprime la Compagnia.

L'Università di Breslau può dirsi opera dei Gesuiti, e gli storici sono concordi nel riconoscere che il P. Wolff, fondatore di essa, era un uomo eminente, ma qui pure la scienza fu assai imperfettamente coltivata e la decadenza giunse come una conseguenza inevitabile del sistema e dei metodi d'insegnamento.

Il vescovo Giulio di Mespelbrunn aveva confidato nel 1564 ai Gesuiti le cattedre della facoltà di teologia e di lettere di Würzburg, ma fra le loro mani queste facoltà decadde nel modo più deplorabile. Essi impedirono che l'Università si ravvivasse al soffio rinnovatore del decimo-

tavo secolo, per modo che i più illustri fra i loro allievi, come Schmidt, Oberthür, Onymus e Berg, si pronunciarono essi stessi contro i metodi usati nell'insegnamento e nell'educazione.

Questi fatti, che finora abbiamo registrato, troviamo confermati da tutti gli storici delle Università tedesche: così avvenne per l'Università di Dillingen, affidata fin dall'epoca della sua fondazione, che fu nel 1563, ai Gesuiti: a loro infine si attribuisce la decadenza delle Università di Magonza, di Gratz, di Ollmütz e di Tyrnau.

Nè in Germania soltanto, ma a Gandia, dove s'erano impossessati dell'Università i Gesuiti nel 1548, a Salamanca, a Stockolm, dove penetrarono nel 1574, a Wilna, baluardo principale della Compagnia nella Polonia, ovunque si ravvisano le conseguenze di questa influenza deleteria, che, giurando guerra accanita a qualsiasi progresso scientifico che non fosse esplicitamente consentito da Aristotele o dalle sacre Scritture, impediva quella piena ed assoluta libertà di pensiero e di esame, senza la quale non può vivere di prospera vita una Università, senza la quale anzi, una Università di studi non saprebbe concepirsi.

II.

Abbiamo testè avuto motivo di riconoscere come pressochè tutte le usurpazioni, delle quali si tenne parola, non poterono compiersi senza lotta. Se forse in qualche centro, lotta non vi fu da principio, quando i corpi universitarii non ancora ben comprendevano i veri scopi della Compagnia, la lotta scoppiò ed in alcune università assai violenta, appena questi furono resi evidenti. E che cosiffatti litigii abbiano assunto proporzioni gravissime, indipendentemente da quanto asseriscono le istorie delle singole Università, lo prova l'autorità pontificia che nel breve di soppressione

dell'Ordine emanato nel 1773, fra le altre cause che la indussero in tale risoluzione, accenna appunto ai disordini che nelle Università vennero provocati dalle usurpazioni gesuitiche.

Però, quantunque possa dirsi che quasi in nessun luogo fu aperto libero e senza contrasto ai Gesuiti il campo universitario, pure, se il criterio che della questione mi sono formato non m'induce in errore, parmi di poter asserire che in nessun luogo la lotta fu combattuta tanto strenuamente e con tanto successo come a Parigi ed a Padova, e specialmente a Padova, dove, per quanto a me consta, nessuna cattedra pubblica fu mai coperta da un professore il quale appartenesse alla Compagnia di Gesù.

Ho appena bisogno di ricordare come Ignazio di Loyola trovasse i suoi primi accoliti nella Università di Parigi (1), circostanza questa, la quale fin dalla costituzione del sodalizio deve aver fatto sorgere il desiderio di spiegare quivi la maggiore attività, e perchè a Parigi convenivano scolari da ogni parte dell'Europa, e perchè in quel cuore della Francia trovavano maggiore alimento le dottrine degli ugonotti. Quindi la missione a Parigi di Pasquier Brouet, quindi, in seguito ad un primo insuccesso, gli enormi privilegi dei quali abbiamo tenuto parola.

Mirando i Gesuiti a stabilirsi in Parigi, cominciarono dall'adoperarsi per essere riconosciuti in Francia come corporazione religiosa: lo zelo da essi spiegato contro le dottrine di Calvino e di Lutero valse loro nel gennajo 1551 da Enrico II delle patenti che li autorizzavano a stabilirsi in Francia, ma il Parlamento si rifiutò di registrarle. Sen-

(1) Nella Bolla con cui PAOLO III approvò nel 1540 la istituzione della Compagnia di Gesù, sono nominati dieci membri della nuova Società, compreso IGNAZIO DI LOYOLA, e tutti vi sono qualificati siccome aventi il grado di MAGISTER ARTIUM dell'Università di Parigi.

za perdersi d'animo, due anni più tardi i Gesuiti ottengono nuove patenti, ma con esito non migliore, giacchè il Parlamento, appoggiandosi sul voto di Eustachio di Bellay, vescovo di Parigi, e della facoltà di teologia (1), oppose un nuovo rifiuto.

Dopo questo nuovo insuccesso, il quale segnava il prodromo delle lotte future coll' Università, i Gesuiti si tennero tranquilli durante il rimanente del regno di Enrico II, ma essendo a questi succeduto Francesco II, l'onnipotenza dei Guisa, presso i quali la nuova Compagnia godeva favore grandissimo, fece loro ottenere nel 1560 nuove lettere del Re al Parlamento, colle quali si ordinava di procedere alla verifica delle bolle contenenti i privilegi accordati dai pontefici. In questa circostanza, essendosi il Parlamento di bel nuovo rivolto all'Università, questa, pronunciandosi per la prima volta collettivamente, confermò il primitivo rifiuto. Pochi mesi dopo i Gesuiti tornarono alla carica con nuove lettere regie al Parlamento, nelle quali si ordinava la registrazione così a lungo contestata, con raccomandazione speciale della regina-madre, e final-

(1) Per tutto quanto si riferisce alla vertenza dell'Università di Parigi colla Compagnia di Gesù, ci siamo valse delle opere seguenti: *Historia Universitatis Parisiensis, plurimorum Collegiorum fundationes, statuta, privilegia, reformationes, aliarum Universitatum quae ex eadem communi Matre prodierunt*, ecc. Auctore CAESARE EGASSIO BULAEQ. Tomus Sextus ab anno 1500 ad an. 1600. Parisiis, apud Petrum de Bresche et Jacobum de Laize-de-Bresche. M.DC.LXXIII. — *Histoire de l'Université de Paris depuis son origine jusqu'en l'année 1600*. Par M. CREVIER. Tome sixième. A Paris. Chez Desaint et Saillant. M.DCC.LXI. — *L'Université de Paris (1200-1875). La nation de Picardie, les collèges de Laon et de Presles, la loi sur l'enseignement supérieur* par CHARLES DESMAZE. Paris, Charpentier, 1876. Da quest'ultima fonte apprendiamo che un volume contenente gli atti relativi ai Gesuiti ed alle loro questioni coll'Università scomparve nel 1820.

mente la registrazione venne accordata, però colle limitazioni e colle restrizioni offerte dalla Compagnia istessa: veniva soltanto imposto che l'approvazione e la conferma del nuovo Istituto dovessero essere subordinate al parere del Concilio generale e dell'assemblea dei Prelati del Regno. Questa clausola pertanto si limitava ad una semplice formalità, molto più che a Poissy non erano rappresentate nè l'Università, nè la facoltà di teologia: infatti, muniti di una approvazione, bensì assai restrittiva, ottenuta dai Prelati francesi, i Gesuiti si presentarono di bel nuovo al Parlamento, il quale con atto del 13 febbrajo 1562 ratificava la registrazione. In pari tempo si decideva a favore della Compagnia la questione relativa ad una considerevole eredità da essa fatta per testamento di Guglielmo du Prat, vescovo di Clermont, e poichè il Clero aveva vietato al nuovo sodalizio di assumere il titolo di Compagnia di Gesù, senza prescriverne altri, il Parlamento attribuì ad essa il nome della diocesi del suo benefattore, ingiungendole di assumere quello di *Collegio di Clermont*.

Raggiunto questo scopo, giovandosi della fatta eredità, i Gesuiti fondarono tosto un collegio e non mancava più che il permesso dell'Università per aprirlo e tenervi pubbliche lezioni, permesso, del resto, al quale si opponevano gli statuti dello Studio di Parigi. Nella certezza pertanto che una loro domanda pubblica e regolare sarebbe stata respinta, i Gesuiti seppero così ben circuire il rettore Giuliano de Saint-Germain, che questi, senza chiedere il parere di alcuno, di proprio moto, accordò il chiesto permesso addì 19 febbrajo 1564. Muniti di quest'atto irregolare nella sostanza e nella forma, i Gesuiti sul finire di questo stesso anno annunciarono l'apertura delle lezioni, allettando gli studenti colla gratuità dell'insegnamento, mentre in particolare i professori artisti dell'Università, non stipendiati nè dal Re, nè dallo Stato, dovevano pur esigere dagli sco-

lari un modico onorario (1): finalmente, per nulla omettere di quanto valesse ad un completo riconoscimento, chiesero di essere solennemente ammessi nel corpo dell'Università. Tutte le facoltà si pronunciarono unanimi contro tale richiesta non solo, ma ancora il nuovo Rettore, forte di questo voto, vietò assolutamente ai Gesuiti di tenere pubbliche lezioni di qualsiasi genere. Senonchè, non essendosi i Gesuiti acquetati a tale divieto, la Università ricorse al Parlamento per avere appoggio nella sua resistenza, ma in questo passo fu prevenuta dai suoi avversarii, i quali giunsero ad ottenere un decreto che li manteneva provvisoriamente nell'esercizio del pubblico insegnamento che eransi arrogato. Dopo un dibattimento (2) rimasto

(1) RAMUS, nel suo piano di riforma sottoposto a CARLO IX (*Advertissement sur la réformation de l'Université de Paris au Roy*. Paris, 1562. — *Praemium reformandae academiae ad Carolum nonum regem*. Parisiis, 1569), proponeva che gli stipendii dei professori anzichè dagli studenti fossero pagati sulle rendite dei monaci, canonici, abati e vescovi. Vogliono alcuni storici che anzichè alle sue opinioni religiose sia da attribuirsi a questo suo sacrilego progetto la sventurata fine ch'egli trovò nella notte di S. Bartolommeo, non ostante la protezione del Re.

(2) È singolare che in questa circostanza l'Università di Parigi si trovò in grande imbarazzo per scegliere un avvocato, il quale ne assumesse il patrocinio, poichè quelli dei quali ordinariamente si serviva erano in sospetto d'essere stati guadagnati alla causa gesuitica. Difensore dell'Università in questa occasione fu STEFANO PASQUIER, giovane avvocato che salì poi in grande rinomanza. Per dare una idea dell'accanimento di questa lotta, riporterò qui da un libello gesuitico alcuni brani pieni di invettive contro l'avvocato dell'Università di Parigi: « *Pasquier, ou Pasquin, est un porte-panier, maraud de Paris, petit galand, bouffon, vendeur de sornettes, qui ne mérite pas d'être valet de laquais, bélître qui rote, pète, rend sa gorge. Renard qui, sous l'accoutrement d'un badin, est un calomniateur à vingt-quatre carats: un socle et un vilain satire, archimaitre sot, sot par nature, sot par bécarré, sot par*

celebre nella storia del foro di Parigi, la discussione venne rinviata e nel frattempo l'Università commise il grave errore di spedire poco dopo il decreto di rinvio una deputazione al principe di Condé, pregandolo a volersi interporre « *ut illius prudentia et consilio isti Jesuitae, publicorum studiorum remoramenta exturbarentur* » : il principe, capo dei protestanti di Francia, non chiedeva certamente di meglio, ma l'Università pregiudicava la sua causa, ricorrendo ad una protezione così giustamente sospetta.

Poco soddisfatti i Gesuiti della facoltà interinalmente loro accordata d'insegnare pubblicamente, rinnovarono i loro sforzi per raggiungere lo scopo, al quale fin da principio avevano mirato, quello cioè di appartenere al corpo universitario, partecipando dei suoi privilegi: approfittando pertanto del terrore che in tutti gli animi aveva lasciato la memoranda strage di San Bartolommeo, rinnovarono le loro istanze, ma ancora nel 14 settembre 1572 la Università deliberava ch'essa non poteva nè accettarli, nè respingerli, ma soltanto tollerarli, e nell'anno successivo essa prese la risoluzione di non accogliere nè alla licenza, nè al grado di magistero coloro i quali aves-

bémol, sot à la plus haute gamme, sot à triple semelle, sot à double teinture et teint en cramoisi, sot en trente espèces de sottises, un gratte-papier, un renard du palais . . . renard voilà d'un faux manteau de catholique, un serpenteau, un crapau, eau qui tourne le bon suc en venin, comme bouche d'aspic par sa parole . . . avocateau de nêfles, ridicule corneille, pie babillarde, oison bridé qui se debride licencieusement pour embouer, envilainer et souiller la belle blancheur et le net plumage des cygnes. Si de toutes les têtes hérétiques, il ne restait que la sienne, il faudrait la couper demain. Renard Pasquin, renard velu, renard chenu, renard grison, grêlé en plusieurs partie de son corps . . . Fier-à-bras, trompette d'enfer, hibou de quelque infernale contrée. . . . Finalement, bouffon auquel il faut bailler le bonnet jaune, plumages de coq et la marotte en main. »

sero frequentato le lezioni degli insegnanti gesuiti: nel 1574 la facoltà artista aggravava ancora le penalità contro di essi, escludendoli da tutti i privilegi accademici.

Troppo lungo riuscirebbe il riferire particolareggiatamente gli incidenti tutti della lotta, la quale si inaspriva alla più lieve occasione, approfittando l'Università dell'appoggio che fornivano i larghi privilegi, i Gesuiti alla loro volta usando di tutte le influenze che gradatamente eransi acquistate. La questione tuttavia si inasprì allorché i Gesuiti avendo rifiutato di riconoscere Enrico IV, l'Università credè giunto il momento opportuno per riprendere l'offensiva. Cominciò dall'imporre sopra ciascuna delle Facoltà una contribuzione onde costituire il fondo necessario alle spese del processo, si allò coi curati della città di Parigi e presentò al Parlamento una requisitoria fulminante; l'Università vi ricordava le lotte ch'essa sosteneva da trent'anni, vi richiama i pronostici consegnati fin da bel principio in un solenne decreto della Facoltà di teologia, pronostici che il seguito degli avvenimenti aveva completamente avverati, e chiudeva: « *Ce considéré, nosdits sieurs, il vous plaise ordonner que cette secte sera exterminée, non seulement de la dite Université, mais aussi de tout le royaume de France, requérant à cet effet l'adjonction de M. le procureur général du roi.* »

I Gesuiti, convinti che le circostanze non militavano in loro favore, cercarono dapprima di guadagnar tempo, che impiegarono, e da principio con grande vantaggio, in tentativi presso le singole facoltà ed i membri che le componevano, almeno perchè la loro espulsione dalla Francia fosse messa fuori di questione. In questo scopo non riuscirono completamente, ma giovandosi delle influenze che si erano andati acquistando, particolarmente in seno al Parlamento, giunsero ad ottenere un nuovo rinvio. Un rinvio in tali condizioni avrebbe valso quanto una completa

vittoria se, poco appresso, l'attentato di Chatel non avesse risvegliato tutti gli odii dei loro avversarii, paralizzando in pari tempo gli sforzi di quelli che li avevano presi a proteggere. Lo stesso decreto in data 29 dicembre 1594, che condannava il tentato regicidio, portava che tutti gli affigliati alla Compagnia come corruttori della gioventù, perturbatori della quiete pubblica, nemici del Re e dello Stato, avrebbero dovuto entro tre giorni sgombrare da Parigi e dalle altre città e luoghi nei quali tenevano i loro collegii e dopo quindici dal Reame: trascorsi questi termini, quelli che non avessero ottemperato alla fatta intimazione, sarebbero stati puniti come rei di lesa maestà: insieme si decretava che i loro beni mobili ed immobili si sequestrassero per essere impiegati in opere di carità e si minacciavano del giudizio di lesa maestà tutti quei sudditi francesi, i quali avessero inviati scolari nei collegii della Compagnia fuori del Regno. Il decreto venne eseguito, e parecchi Parlamenti di Francia vi si conformarono, ma quelli di Bordeaux e di Tolosa, avendo mantenuto i Gesuiti nel territorio di loro giurisdizione, furono causa che la Compagnia continuasse a soggiornarvi, come in centri di attiva propaganda per il rimanente della Francia. Ivi continuarono i collegii in piena attività, per modo che il Parlamento, venuto a cognizione che vi accorrevano giovani delle varie provincie del Reame, dichiarò incapaci di conseguire gradi nell'Università quelli, che, posteriormente al decreto 29 dicembre 1594, avessero studiato nelle scuole dei Gesuiti.

Nel 1601 l'Università enumerando in un ricorso al Parlamento le cause della sua decadenza, così scrive della Compagnia di Gesù: « *Quasi nova Carthago in Romano solo castramentati . . . quibus in Gallia receptis, non modo Parisiensis, sed et insignes pleraeque per universam Galliam Academiae, veluti noxio malignoque sidere aliquo affatae, intabescere coeperunt.* »

Serie V. Tomo IV.

54

Non ostante tutti questi precedenti e quando l'Università sembrava completamente vittoriosa, pochi anni appresso, cioè nel 1603, Enrico IV che temeva più i Gesuiti lontani che vicini, li riammise nel Regno. L'Università tuttavia si mantenne costantemente ostile alla Compagnia, e nel 1611 ottenne nuova sentenza che confermava il divieto ai Gesuiti di erigere nuove scuole non solo, ma, in seguito ad essa, si impedì anche la continuazione d'una scuola privata, che, come scriveva alla Serenissima l'ambasciatore Giustinian (1): « sotto altro colore havevano gentilmente introdotta. »

E qui facciamo punto per quanto riguarda la vertenza dei Gesuiti colla Università di Parigi, e perchè colla narrazione abbiamo già oltrepassato il periodo di tempo nel quale ci siamo proposti di rimanere, e perchè le successive fasi del litigio si complicano colle lotte dei Gesuiti contro il giansenismo, lotte, la cui narrazione richiederebbe troppo lunghe digressioni e ci condurrebbe troppo lungi dal modestissimo e limitato scopo prefissoci.

III.

Quelle stesse cause, che, come abbiamo avvertito, segnarono alla Compagnia di Gesù le città universitarie come quelle, nelle quali con maggiore efficacia poteva adoperarsi al raggiungimento dei suoi scopi, devono fin dalla costituzione di essa fatto sorgere il desiderio di stabilire in Padova un centro di attiva propaganda.

Era infatti naturale che lo Studio di Padova porgesse più frequenti occasioni di lagnò al Governo ed alla Corte di Roma, accorrendovi specialmente francesi e tedeschi, ritenuti infetti di eresia e che professavano anche pubbli-

(1) Cfr. DOCUMENTI XLV, XLVI.

camente dottrine contrarie alla religione cristiana cattolica o le recavano offesa (1). Di questo fatto troviamo conferme molteplici, fin dalla metà del decimosesto secolo, nella corrispondenza tenuta dal Governo veneto coi rettori delle varie città di terraferma.

Si trovano in Padova alcuni « *capi di setta et ne parlano pubblicamente et insegnano usando modi inconvenienti alla religione* » scrivevasi in data 23 giugno 1550 (2) e si sollecitavano i rettori medesimi a trasmettere i processi di quegli eretici al Consiglio dei Dieci, nulla però eseguendo, senza deliberazione di esso. Inutilmente assicuravano i rettori di Padova non trovarsi eretici nella loro giurisdizione, che i Dieci replicavano esservi certamente colà chi professava palesemente « *l'opinione de ugonotti* » e li incaricavano di proceder contro di loro « *affinchè questa peste non prenda piedi in Padova* » (3). Nè a ciò solo si limitava il tremendo magistrato, ma, rincarando la dose, aggiungeva: « *Prohiberete oltra di ciò che con privilegi particolari de principi, non si possa dottorar alcuno in quella città, se prima non haverà fatto professione della fede, secondo che si osserva in quelli che sono dottorati nel Collegio delli dottori* » (4). E mentre da un lato con tanta insistenza si adoperava il Consiglio contro gli eretici che temeva potessero allignare nello Studio e si giungeva ad ordinare ai rettori di Padova che chiamati « *i capi delle nazioni* » li ammonissero essere intenzione del Governo

(1) *La Repubblica di Venezia e la Corte di Roma nei rapporti della religione* di BARTOLOMEO CECCHETTI. Venezia, tip. Naratovich, 1874, pag. 19-27.

(2) ARCHIVII VENETI. 1850, 21 giugno C. X, Secr. VI, 47 verso.

(3) ARCHIVII VENETI. 1562, 27 settembre C. X, Secr. VII, 91.

(4) ARCHIVII VENETI. 1578, 25 febbrajo m. v. C. X. Roma I, 158 verso.

che colà si vivesse cattolicamente (1), dall'altro si dava appoggio agli scolari della nazione alemanna che sporgevano querela contro il Vescovo di Padova, il quale, in uno slancio di eccessivo zelo, aveva usato contro di essi parole inconvenienti (2).

Tutte queste circostanze, ognuno il comprende, devono aver contribuito ad infiammare lo spirito missionario dei Gesuiti. Non ci fu dato di rilevare in alcun modo in qual anno essi si stabilissero in Padova; il Riccoboni, che leggeva umanità nello Studio, scrivendo nel 1591, dice soltanto che i Gesuiti *multis ante annis* (3) avevano eretto un Ginnasio ed aperte pubbliche scuole, non solo allo scopo di insegnare umanità e rettorica e le lingue latina e greca, ma altresì logica, filosofia, matematica, metafisica e teolo-

(1) ARCHIVII VENETI. 1579, 3 febbrajo. C. X, Roma II, 26.

(2) ARCHIVII VENETI. 1580, 4 marzo C. X, Roma II, 31 verso.

(3) *De Gymnasio patavino ANTONII RICCOBONI Commentariorum Libri sex: quibus antiquissima ejus origo et multa præclara ad Patavium pertinentia: Doctoresque clariores usque ad an. 1571, ecc. Patavij, apud Franciscum Bolzetam. M.D.IIC. car. 403 recto.* — Intorno al primo stabilimento dei Gesuiti in Padova abbiamo poi trovato quanto segue (*Monumenti veneti intorno i Padri Gesuiti. 1762, pag. 81-83*): « Il P. DIEGO LAINEZ essendo stato inviato a Venezia l'anno 1542 ed essendosi grandemente insinuato nelle buone grazie di ANDREA LIPPAMANO, patrizio veneto e Priore della Trinità, ottenne da lui la fondazione d'un Collegio in Padova per l'educazione della gioventù. Rilasciò loro a tale effetto un Priorato considerevole che possedeva in quella Città, ed aspettando che il Pontefice approvasse la donazione, mandò intanto IGNAZIO DI LOYOLA alcuni dei suoi a Padova, dove GIOVANNI POLANCO e ANDREA FRUSIS allora studiavano o che furono poscia i primi, che gettarono i fondamenti di quel Collegio. Nel 1546 impetrarono da PAOLO III il priorato, del quale era stato fatto loro dono, ed ottenutane la concessione si rivolsero per la ratifica alla Repubblica. L'ottennero dopo un lungo litigio, nel quale ebbero contrario anche lo Studio di Padova. »

gia. « Vennero questi Padri, denuncia il Cremonino in una orazione della quale più innanzi terremo parola, poveri in umilissima sembianza, incominciarono ad insegnare la grammatica a' fanciulli, e così poco a poco, così pian piano, io non so come, accumulando ricchezze, di mano in mano insinuandosi, sono pervenuti ad insegnar tutte le scienze, con intenzione cred'io di farsi in Padova i Monarchi del sapere, purchè anco si contentino di così poco. »

L'essersi le scuole di grammatica, che esistevano in Padova, prima della venuta dei Gesuiti, successivamente chiuse per mancanza di scolari, che tutti avevano attratto i nuovi venuti nel Collegio loro, pose in grave pensiero coloro i quali presiedevano alle cose dell'Università, quando i Padri stessi incominciarono a leggere sulle materie medesime, le quali da soli professori dello Studio pubblico erano state fino allora insegnate. Ed i timori apparirono fondati, giacchè incoraggiati i Gesuiti dalla nessuna opposizione e dal gran concorso di scolari, si spinsero fino al punto da dare all'istituto loro tutte le forme d'una vera e reale Università. Cominciarono dallo stampare essi pure il *Rotolo* colla iscrizione in *Gymnasio Patavino Societatis Jesu*, dal pubblicarlo, secondo l'uso del pubblico Studio, con un discorso inaugurale e dal farlo affiggere per la città. Le lezioni erano in esso *Rotolo* disposte nel modo istesso che in quello dell'Università dello Stato: che più? le lezioni venivano annunciate dai Gesuiti col suono della campana, precisamente come fin d'allora usavasi fare dal campanile del Bò!

Che a tanto avesse potuto giungere la Compagnia di Gesù in Padova, rimane spiegato dal fatto che per molti anni non incontrò opposizione alcuna e dalla singolare prudenza colla quale si seppe procedere, particolarmente nei primordii, ma il fatto dei molti scolari che accorrevano alle scuole dei Gesuiti, a pregiudizio di quelle del pubblico

Studio, non poteva passare inosservato e per chi consideri la cosa superficialmente apparisce per sè stesso di difficile spiegazione. Non è tuttavia alla preminenza dell'insegnamento dai Gesuiti impartito che un tale risultato deve attribuirsi. Anzitutto gli astuti Padri avevano saputo, mercè le loro diramazioni estese ormai in tutta l'Europa, screditare lo Studio pubblico di Padova, dipingendolo come un ridotto di eretici, una sentina di vizii, una accozzaglia di giovinastri tumultuosi: nè a ciò paghi, attiravano gli scolari nell'istituto loro, allettandoli colla pratica del dettare le lezioni, pratica questa per loro assai comoda, giacchè permetteva di occupare la cattedra anche a persone incapaci e dagli studenti neghittosi ed infingardi assai desiderata, come quella che spesso esonerava dalla noja di udire le lezioni gli studenti facoltosi, i quali, come narra il Riccoboni (1), anzichè assistervi di persona, vi mandavano i servi, e delle lezioni da questi raccolte si giovavano.

(1) Ecco quanto narra a questo proposito il RICCOBONI (*De Gymnasio patavino*. Patavij. M.D.IIC. car. 103 *recto*): «Rem miram narabo, sed veram. Cum ego ipse in primo studiorum curriculo et in ipso prope vestibulo publicarum explicationum superioribus annis officij causa magnum quemdam philosophum auditum ivissem, et in magna frequentia auditorum duos famulos animadvertissem nobilium juvenum, qui privatim mihi operam dabant, illis ad fores expectantibus, et nihil se tenere significantibus, quod ad litterarum studia pertineret, qui tamen illius Philosophi disputationem excipiebant, diligenterque conscribebant; illorum factum admiratus, quippe qui ipsos a studio optimarum artium alienos existimaveram, posteaquam ad finem disputationis ventum est, cum illi ad me accessissent, Gratulor, inquam, vobis, quod philosophi sitis, et longe, quam putarem, praestantiores. Ad quae mea verba cum respondissent, et quidem erubescences, suscipere se cum scribendi laborem, non quod ipsi litteris operam darent, sed ut id efficerent, quod domini iussissent, qui postea domi rebus conscriptis studebant, statim philosophum ipsum secutus sum, cumque assecutus, re illa patefacta. Quid prohibet, inquam, quominus tu quoque famulum mittas tuum,

Questo uso del dettare, comunque desiderato dagli scolari, era vietato nel pubblico Studio, come quello che impediva la discussione, tanta parte del metodo didattico di quell'epoca, ed ancora, per il molto tempo che richiedeva, diminuiva d'assai l'estensione degli argomenti che in un corso di lezioni potevano e dovevano venire trattati.

Pietro Alzano, eletto Rettore dei giuristi al principio del 1591, aveva richiamata l'attenzione dell'Università sui danni che al pubblico Studio derivavano dalla concorrenza con mezzi illeciti ad esso fatta dalle scuole gesuitiche, ma le pratiche da lui iniziate non sortirono effetto alcuno (1) — e forse le cose avrebbero proceduto ulteriormente senza alcun intervento dell'Università, se taluni gravi disordini succeduti in Padova nel corso del medesimo anno 1591 non avessero appalesata la necessità di pronti ed efficaci rimedii.

Ed in vero, il contemporaneo sussistere di due Studii rivali in una medesima città, e particolarmente nell'epoca, alla quale si riferiscono gli avvenimenti che andiamo narrando, per la facilità con cui gli scolari mettevano mano alle armi, che avevano diritto di portare, doveva dar luogo a malumori ed a contese, molto più che gli insegnanti non facevano un mistero della reciproca avversione. Varie risse erano avvenute fra gli studenti frequentatori delle scuole della Compagnia, chiamati col nome di *Gesuiti* e quelli del pubblico Studio che dal Bò erano detti *Bovisti* (2). Il penetrare d'un *Gesuita* nelle scuole del Bò, o

atque ita haec res tota per famulos agatur, gravantibus dominis propter introductam dictandi abusionein ad scholas venire? »

Cfr. a questo proposito: *Fasti Gymnasii Patavini* JACOBI FACCIOLATI studio atque opera collecti. Patavii. Typis Seminarii, MDCLVII, pag. 28.

(1) *Fasti Gymnasii Patavini* JACOBI FACCIOLATI (P. III) pag. 28.

(2) *La vie d'un patricien de Venise au seizième siècle*, ec. par CHARLES YRIARTE. Paris, Plon, 1874, pag. 257.

di un *Bovista* in quelle dei Gesuiti, cagionava interruzione delle lezioni e disordini i quali continuavano anche fuori del recinto delle scuole. Le iscrizioni sulle muraglie moltiplicavansi con ingiurie reciproche, motti obbrobriosi trovavansi scritti di ignota mano perfino sulle cattedre dei professori, caricature scandalose ed oscene, e satire ora all'indirizzo dei *Gesuiti* ed ora a quello dei *Bovisti* circolavano per la città, tutto contribuendo a mantenere ed a fomentare le gelosie ed i rancori.

Sembra però che a disordini di simil fatta non si pensasse di por riparo, e, l'esservi immischiati parecchi giovani appartenenti a famiglie patrizie fra le più cospicue, contribuì forse a far sì che i rettori di Padova non giudicassero opportuno di intervenire colla autorità loro, finchè, incoraggiati dalla tolleranza, giunsero i tumultuosi scolari a tali estremi da compromettere gravemente la sicurezza dei cittadini (1) e da rendere quindi necessario un pronto e severo riparo.

Fra gli scolari del pubblico Studio più arditi e lesti di mano distinguevasi una comitiva di veneti patrizii, della

(1) Sembra invero che neanche in questi tempi, ai quali ci andiamo riferendo, la cittadinanza padovana fosse eccessivamente tenera delle cose dello Studio. L'YRIARTE (pag. 257-258) ci porge un quadro assai vivace dei torbidi ai quali dava origine la dimora in Padova degli scolari, i quali raggiunsero perfino la cifra di dieciottomila. Questa gioventù, che contava fra i suoi membri buon numero di nobili veneti fieri dei privilegi che loro conferiva il carattere di patrizio, ben provvista di denaro, turbolenta, riempiva di clamori la città e ne tiranneggiava i pacifici abitanti, non rispettando neppure i nobili di terra-ferma che comprendevano troppo di trovarsi in una posizione inferiore di contro a quella fatta ai veneti patrizii. Una cronaca di Padova, che si conserva fra i mss. del *British Museum* (n.° 8600) descrive particolareggiatamente tutti questi disordini ed aggiunge: « tale è l'insolenza di questi scolari dello Studio che i cittadini sembrano essere divenuti i servi. »

quale formavano parte un Quirini, due Contarini, un Pesaro, un Giustinian, un Dolfìn, un Trevisan, un Correr ed un Valier. Costoro un bel giorno, sui primi di luglio del 1591, fra le altre pazzie, scegliendo l'ora in cui maggiore era il concorso alle scuole dei Gesuiti, vi si avviarono, avvolti ciascuno in un lenzuolo, e dopo essersi permessi lungo la via atti osceni, accompagnati da gran folla di persone, penetrarono a forza in una delle scuole della Compagnia, ed ivi giunti, gettate a terra le lenzuola, rimasero al cospetto del lettore e degli uditori completamente ignudi, aggiungendo ingiurie, e, come narra una cronaca manoscritta (1), dalla quale togliamo questi particolari, *parole obbrobriose* all'indirizzo dei Gesuiti e dei partigiani loro. Questo scandalo levò naturalmente altissimo rumore, ed il Podestà, il quale aveva fra i promotori dei disordini un suo nipote e che aveva passato sotto silenzio i precedenti trascorsi della turbolenta comitiva, dopo questo fatto clamoroso e le lagnanze mosse da autorevoli cittadini, dovette riferirne al Governo di Venezia. In questo rapporto (2) cercano i rettori di attenuare la gravità dei fatti, attribuendoli, per ripetere le testuali parole, a « semplice morbidezza et leggerezza senza altro cattivo fine. » Senonchè, contemporaneamente al rapporto dei rettori di Padova, giungeva in Venezia, diretta al Consiglio dei Dieci, una denuncia anonima intorno ai medesimi fatti — un capolavoro nel suo genere ed evidente fattura dei Gesuiti. — In questa denuncia, che riporto fra i documenti (3), si deplo-
ra la decadenza dello Studio, che si attribuisce interamente alla troppa libertà lasciata agli scolari, causa di disordini, che trattiene le famiglie dal mandare allo Studio di

(1) Cfr. DOCUMENTO V.

(2) Cfr. DOCUMENTO IV.

(3) Cfr. DOCUMENTO VI.

Serie V, Tomo IV.

Padova i proprii figli : si lamenta che nessun argine venga posto alla eresia invadente, per modo che non manchino perfino in Padova le persone, le quali giungono a dire doversi lasciar vivere ognuno a suo modo nella propria religione con piena libertà di coscienza (1). Si espongono in seguito alcuni eccessi commessi dalla nota comitiva, insistendo ripetutamente sull'abuso delle armi ed invocando un pronto riparo. Dei Gesuiti in tutta la lunga denuncia

(1) Mi sia lecito di riferire qui un brano di uno scritto del BERTI, intitolato: *La venuta di Galileo Galilei a Padova* (Atti del R. Istituto Veneto, dal novembre 1870 all'ottobre 1871. Venezia, 1870-71, p. 1224-1225), il quale riesce a conferma di questa asserzione e porge in poche linee un quadro fedele della vita pubblica di Padova intorno a questi tempi: « Poche città offrivano tanti comodi agli studiosi quanto Padova in quel tempo. A buon prezzo le tipografie, la carta e gli amanuensi, ricche le biblioteche private, copioso il numero dei dottori e professori stranieri, facili e pronti per i buoni ordini postali i carteggi con le altre provincie italiane e con le nazioni più colte d'Europa, e abbondanti le notizie scientifiche e politiche per la vicinanza di quel grande centro mondiale che era Venezia, dove già si compilavano gli avvisi o fogli volanti, che si mandavano con le deliberazioni del Senato agli *Ambasciatori*. Non guelfi, non ghibellini, non bianchi, non neri, non prepotenze, non trambusti politici, non mutazioni di signoria. Appellavasi Padova santuario e tempio della scienza, e come in Roma convenivano gli uomini irrequieti, avidi di onori e di ricchezze, così in Padova i tranquilli cultori degli studi. »

« Era grande il rispetto e la tolleranza per le credenze religiose, e tanta la libertà nel vivere e nel vestire, che i tedeschi, i polacchi, i francesi, non accorgendosi di abitare in città straniera, restavano fedeli alle loro patrie consuetudini. E se in Bologna essi erano costretti di *italianizzarsi*, secondo la frase del Gualdo, in Padova comportavansi a loro piacimento, purché non recassero molestia. Perciò non senza ragione solevasi dire che quanti stranieri se ne vanno, sospirano la padovana libertà: *Patavinam libertatem quoties meminerint suspirant* (GUALDO. *Vita Joannis Vincentii Pinelli*. Augustae Vindelicorum. M.DC.VII, pag. 72).

non è fatta menzione se non per dire degli insulti a cui furono fatti segno e si passano completamente sotto silenzio le cause, le quali, se non altro, avevano fornito a quei disordini un pretesto.

Il Consiglio dei Dieci con quella celerità di deliberazione, che era caratteristica della sua procedura, nel giorno istesso in cui riceveva le due denunce summentovate, dava incarico all'avogadore Belegno di recarsi a Padova (1) per istituirvi diligentissimo processo, lo muniva di relativa credenziale (2) e scriveva al Capitano di Padova, invitandolo ad appoggiare l'avogadore nel disimpegno della avuta missione (3). Sette giorni dopo, avuto fra mano il processo, spiccava mandato di cattura contro gli imputati (4). Mi trattengo dal narrare le fasi successive di questo processo che non hanno più per l'argomento nostro interesse alcuno: ci basterà il dire che i colpevoli furono severamente puniti.

Questi fatti pertanto avevano vivamente commosso l'animo degli scolari e dei Rettori dello Studio, molto più che i Gesuiti erano saliti in grande orgoglio per la sentenza pronunciata contro coloro che li avevano fatti segno ad ingiurie ed oltraggi. Perciò, poco appresso l'apertura delle scuole, ad instigazione (5) di Cremonino, lettore di filosofia (6), si raccolsero i lettori dello Studio per avvisare ai

(1) Cfr. DOCUMENTO VII.

(2) Cfr. DOCUMENTO VIII.

(3) Cfr. DOCUMENTO IX.

(4) Cfr. DOCUMENTO X.

(5) NICOLAI COMNENI PAPADOPOULI. *Historia Gymnasii Patavini post ea quae hactenus de illo scripta sunt, ad haec nostra tempora plenius, et emendatius deducta Cum auctario de claris cum professoribus tum alumnis ejusdem*. T. I. Venetiis, MDCCXXVI, pag. 360. — JACOBI FACCIOLATI. *Fasti Gymnasii Patavini*. Patavii, MDCLVII (P. III) pag. 28.

(6) Era questi il famoso peripatetico, oggidì noto, più che per

mezzi coi quali por argine agli inconvenienti di cui la Università gesuitica era causa perenne. Negli atti dell' Università artista si conserva il processo verbale di questa riunione (1), nella quale il Rettore degli artisti, Agostino Domenici da Foligno, tenne un discorso diretto a mettere in evidenza i danni passati, presenti e futuri che dalla sleale concorrenza dei Gesuiti sarebbero derivati allo Studio pubblico, enumerando tutti i capi d' accusa che contro le scuole pubbliche di essi potevano sollevarsi tanto nella forma quanto nella sostanza e conchiudendo col dire, che il miglior partito sarebbe stato quello di denunciare la cosa

le sue opere, per l' animosa opposizione da lui fatta a GALILEO e per essersi costantemente rifiutato di accostare l' occhio ad un telescopio, non ostante le ripetute istanze del GALILEO istesso. Godette a' suoi tempi di gran fama e di lui fu scritto « *profecit adeo, ut Philosophorum sua aetate maximus haberetur, omnibus una conclamantibus, Cremonini Aristotelis genium esse, lucernamque graecorum interpretum.* » (*Historia almi Ferrariae Gymnasii in duas partes divisa*, ecc. a FERRANTE BORSETTI FERRANTI BOLANI J. U. D. Pars secunda. Ferrariae. MDCCXXXV, pag. 204). Il PAPPADOPOLI (*Historia Gymnasii Patavini*. T. I. Venetijs, MDCCXXVI, pag. 360) lo dice infetto di materialismo; di questa taccia lo difende il BORSETTI, negando ch' egli avesse lasciato ordine che sulla sua tomba si incidesse: *hic jacet totus Cremoninus*. Mori, istituendo eredi d' ogni suo avere i monaci di S. Giustina con un testamento che toglie ogni dubbio intorno alla pienissima sua fede nell' immortalità dell' anima, almeno in punto di morte. (FACCIO LATI. *Fasti Gymnasii Patavini*. Patavii, MDCCLVII, pag. 276). Per notizie intorno al metodo di CREMONINO cfr. *Averroës et l'averroïsme essai historique* par ERNEST RENAN. Deuxième édition. Paris, 1861, pag. 408-413. — Pietro Pomponazzi, *studi storici su la scuola bolognese e padovana del Secolo XVI*, con molti documenti inediti per FRANCESCO FIORENTINO. Firenze, 1868, vol. I, pag. 331-338. Intorno al processo di CREMONINO cfr. *Atti della Regia Accademia dei Lincei*. Anno CCLXXIV, 1876-77. Ser. III. Transunti, vol. I, fasc. 5.°, aprile 1877, pag. 158.

(1) Cfr. DOCUMENTO XI.

al Doge ed al Senato di Venezia, come tale che era assolutamente contraria agli Statuti universitarii dal Governo medesimo di Venezia approvati (1), statuti nei quali appositi articoli provvedevano a sanzioni contro coloro che si facessero a leggere pubblicamente senza il consenso della Università.

Habito colloquio et matura consideratione, la proposta fu accolta ad unanimità dai diciotto presenti e si procedette alla designazione per voti degli oratori che andrebbero al Senato quali rappresentanti dell'Università artista. Rimase-ro eletti a tale ufficio Cesare Cremonino, Ercole Sassonia e Francesco Piccolomini: altri lettori fra i giuristi furono deputati a presentarsi coi testè nominati al Senato, e perchè più orrevole riuscisse la rappresentanza dello Studio e per coadiuvare essi stessi ad una favorevole accoglienza delle istanze dell'Università. Ciò avveniva addì 30 novembre 1594.

Nel giorno 3 dicembre successivo (2) recavasi alla casa del Rettore artista il Padre lettore di matematica nello Studio dei Gesuiti, ed a nome della Compagnia di Gesù, dopo un lungo sermone, gli rendeva ostensibile un Breve di Papa Pio V confermato da Gregorio XIII (3), in forza del quale

(1) Cfr. DOCUMENTI XVI, XVII.

(2) Cfr. DOCUMENTO XII.

(3) Mercè la gentile ed intelligente cooperazione del ch.^{mo} cav. POGNISI, già direttore della Segreteria dello Studio Romano, ci fu possibile mettere insieme questo breve del 1571, raccogliendone i brandelli negli atti della causa fra i Gesuiti e l'Università di Roma, ma non ci lusinghiamo d'averlo ricostruito per intero. Vi abbiamo poi aggiunto un altro Breve dello stesso Pio V in data 17 gennajo 1567. Di questo un esemplare completo si trovava per certo nell'Archivio antico dello Studio di Padova, lo vedemmo almeno citato in un catalogo redatto nel 1868, ma a noi non fu possibile di rinvenirlo. Per quanto poi è a nostra cognizione, esso non venne pubblicato nella

erano date ai Gesuiti le più ampie facoltà, non solo di insegnare qualsiasi disciplina, ma altresì di conferire gradi come usavano le Università. Aggiungeva il Gesuita che, essendo venuto a cognizione essere intenzione di esso Rettore di recarsi a Venezia con una rappresentanza dell'Università affinché ai Gesuiti fosse impedito di continuare nella pubblica lettura, lo ammoniva che in forza del Breve medesimo, qualora persistesse nel suo proposito, sarebbe incorso nella scomunica ed in altre pene ad arbitrio di Sua Santità, assieme a tutti coloro che ai privilegi gesuitici avessero fatta opposizione. Rispondeva fermamente il Rettore, che se da un lato egli rispettava il Breve papale, dall'altro gli correva l'obbligo di tutelare l'onore dello Studio e di curare l'osservanza degli Statuti. Perciò nel giorno istesso, fatti chiamare a sè maestro Girolamo Palantiero, teologo dello Studio, e maestro Angelo Andronico metafisico, volle anzi tutto sincerarsi della autenticità dei Brevi che fece rendere ostensibili anche al Rettore legista ed al Francesco Piccolomini, dopo di che, tenuto un ristretto consiglio, si deliberò di mantenere la presa risoluzione e, sfidando la scomunica, che era stata dal medesimo Gesuita privatamente

collezione dei *Brevi*, e non lo trovammo nemmeno nell'opera: *Institutum Societatis Jesu auctoritate congregationis generalis XVIII, meliorem in ordinem digestum, auctum, et recusum*. Volumen primum. Pragae, typis Universitatis ecc. M.DCC.LVII. Questo documento si trova registrato al n.° I e vi abbiamo aggiunto sotto il n.° II l'altro *Breve* 10 marzo 1574 dello stesso Pontefice, che a parer nostro chiarisce il I, e mostra il procedere cauto ma persistente dei Gesuiti, nel mirare ad impossessarsi del monopolio dei gradi e degli studi.

Sotto il n.° III aggiungiamo ancora una conferma della concessione di Pio V fatta da GREGORIO XIII, pur essa rinvenuta fra i documenti allegati alla medesima causa. Questa conferma, non trovandosi contraddetta nelle repliche dell'Università, è da aversi per autentica.

comminata a tutti i rappresentanti eletti, recarsi a Venezia ed invocare i necessari provvedimenti.

Tutte queste pratiche non eransi tuttavia compiute senza che qualche cosa ne trapelasse fuori dell' Università, ed essendone la voce pervenuta all' orecchio dei rettori di Padova per la Repubblica, questi, fatti chiamare i due Rettori dello Studio, assieme a tutti i lettori (1), li invitarono ad esporre le loro ragioni, non senza lagnarsi che in questa faccenda tanto fossero proceduti senza tenerne parola coi rappresentanti del Governo. Rispose il Rettore degli artisti, esponendo tutti i capi d'accusa che il pubblico Studio credeva di poter formulare contro gli arbitrii e le usurpazioni dei PP. Gesuiti, ed entrando ancora in alcuni particolari relativi al metodo d'insegnamento da essi tenuto, il quale allettava la gioventù col render facile lo studio, ma, per contrario, non aveva alcuna profondità, nè poteva in alcun modo dare quei buoni frutti che dovevano attendersene. Ai Gesuiti, affermava il coraggioso Rettore, basti « insegnar grammatica et humanità senza passar più oltre, leggendo, come fanno, la logica, et filosofia senza legger il testo d'Aristotile, ma solamente alcuni moderni summisti non approvati dalle Università di studii generali con danno delli scolari che non possono riuscir boni filosofi senza studiar Aristotile, com' è ordinato per il Statuto. »

In questa circostanza pertanto il documento dell' archivio universitario, che ci fornisce questi particolari, ci rivela altresì un fatto, il quale non torna per certo ad onore dei Lettori, ma che non pertanto non vogliamo passare sotto silenzio.

Si è testè chiarito, come, a favorire viemaggiormente il concorso degli studenti alle scuole dei Gesuiti, questi

(1) Cfr. DOCUMENTO XIII.

avessero adottato il partito di dettare le lezioni, ed abbiamo inoltre notato i danni che da tal pratica derivavano ; ora apparisce indubbiamente che i Lettori stessi dello Studio pubblico, piuttosto che vedere disertate le aule loro, finirono per appigliarsi essi medesimi allo stesso espediente, e, piegando dinanzi alle esigenze degli scolari, non solo acconsentirono a dettare, ma ai rettori di Padova, che ne li rimproveravano, dichiararono che non avrebbero smesso se non dopo che ad un consimile divieto avessero ottemperato per primi i Gesuiti.

I rettori di Padova, i quali sembra inchinassero piuttosto a favorire i Gesuiti, od almeno non appariscono viscerati sostenitori dei diritti dello Studio, ebbero in appresso una conferenza col P. Achille Gagliardi, prefetto degli studii nel Collegio che in Padova teneva la Compagnia di Gesù: in questa circostanza lasciò questi intendere come insegnassero in forza di amplissimi privilegi loro largiti dai Pontefici, privilegi dei quali però non volevano usare nel litigio che contro di essi si muoveva dallo Studio pubblico: negò poi formalmente che nelle scuole dei Gesuiti si dettassero le lezioni, quantunque, soggiungono i rettori nel loro rapporto al Governo, « siamo informati che il modo che tengono è dittatura formale. »

In conclusione proponevano i rettori nel citato rapporto, di accomodare la vertenza, accordando qualche cosa agli uni ed agli altri: vietando cioè ai Gesuiti di stampare il *Rotolo* delle lezioni, di affiggerlo per la città e di suonare la campana, ed accordando loro il diritto di insegnare tutto ciò che volessero, purchè fosse tolta la coincidenza delle ore di lezione fra l'Università e le scuole della Compagnia.

Questa proposta, che ben può qualificarsi un espediente, o, meglio ancora, una mezza misura, non conveniva ai Gesuiti, che miravano a rimaner padroni del campo e me-

no ancora all' Università che vi riconosceva una violazione flagrante dei proprii diritti. Fermarono quindi i rappresentanti eletti di recarsi, come avevano già determinato, a Venezia, dove infatti si portarono, muniti di una credenziale dei rettori di Padova (1).

Ai due Rettori magnifici ed ai tre, dei quali abbiamo riferita la elezione, si unirono Aurelio Matteazzi lettore di diritto civile in prima, Ottonello Delscalzo, che teneva la medesima lettura in seconda, e Sebastiano Montecchio, lettore in prima di diritto pontificio, e tutti insieme furono ammessi alla presenza della Signoria di Venezia addì 20 dicembre, *cum maxima dubitatione futuri eventus*, come scrive il Riccoboni (2). Recavano essi una supplica dell'Università, diretta al Doge (3) e la presentarono con una orazione del Cremonino, a tale ufficio dai colleghi deputato.

L' orazione del Cremonino, che riporto pure fra i documenti (4), costituisce uno degli atti più importanti del processo. Comincia egli dal ricordare le premure, colle quali il Governo veneto, fin dall' epoca della dedizione di Padova (5), aveva largamente e con gravissimi dispendii

(1) Cfr. DOCUMENTO XIV.

(2) *De Gymnasio Patavino*. Patavij. M.D.IIC. Car. 103 verso.

(3) Cfr. DOCUMENTO XVIII.

(4) Cfr. DOCUMENTO XV.

(5) È noto che nel privilegio ducale circa la dedizione di Padova alla Signoria veneziana, era fra gli altri patti, quello di usare ogni cura per il mantenimento e la prosperità del pubblico Studio (CAPPELLETTI. *Storia di Padova*. Padova, tip. Sacchetto, 1874, vol. I, p. 427): ed infatti un decreto in data 16 maggio 1406, riportato anche dal FACCIOLOTTI (*Syntagmata XII ex Gymnasii fastis excerpta*. Patavij, M.DCC.LII, pag. 35-36) provvede, dietro istanza del Capitano di Padova, alla condotta di dottori famosi, perchè lo Studio possa mantenersi all' altezza della fama, alla quale era pervenuto sotto la Signoria dei Carraresi. Senonchè, in data 22 maggio dello stesso anno, troviamo un nuovo decreto, dal quale risulta

Serie V, Tomo IV.

56

provveduto ai bisogni dello Studio, le immunità ed i privilegi, dei quali lo aveva circondato per aumentarne di continuo il lustro e la fama. Venendo in seguito a parlare dei Gesuiti e delle scuole da loro aperte, dimostra come i privilegi, dei quali si dicevano muniti, non potevano aver vigore nello Stato veneziano, dove i sudditi non erano tenuti se non all' obbedienza delle leggi dal Senato veneto emanate, molto più che, nel caso presente, quei privilegi erano in assoluta opposizione cogli statuti dell' Università dal Senato medesimo approvati. Ricorda l' esempio di Giustiniano imperatore, che fece espellere da Alessandria alcuni dotti, che, senza il consenso delle leggi imperiali, avevano ivi aperte pubbliche scuole, e molto più a proposito rammenta essersi il Senato costantemente rifiutato a permettere che si leggesse anatomia a pregiudizio del pubblico Studio padovano. Accenna in seguito brevemente ai privilegi di altre Università ed alla completa distruzione di quella di Ro-

che il Senato Veneto, non ostante la promessa fatta ai Padovani all'atto della dedizione, avendo rilevato che FRANCESCO DA CARRARA non provvedeva completamente ai bisogni dello Studio, ma che vi contribuiva anche il Comune di Padova, dichiara che questo è obbligato a continuare. Tuttavia, aggiunge il citato decreto, acciò sempre più i Padovani sperimentino la benignità pubblica, stabilisce che mille e cinquecento ducati annui si paghino da quelli ed altrettanti ne contribuirà la Repubblica.

Le indagini relative alla gestione economica dell' Università conducono a risultati interessantissimi, ma, questo non essendo il luogo di riferirli, ci limitiamo ad aggiungere che, ancora in data 22 settembre 1430, troviamo (ARCHIVIO VENETO. Senato. *Misti*, vol. 38, p. 7) che il Senato scriveva ai Rettori ed alla Comunità di Padova che se credessero opportuno di aggiungere qualche nuova lettura, lo facessero, ma a spese del Comune. Il fatto poi del concorso del Comune nelle spese inerenti al mantenimento dello Studio, risulta direttamente ed indirettamente da una quantità di documenti in modo da togliere qualsiasi dubbio a tale proposito.

ma (1) per effetto della usurpazione ivi operata dai Gesuiti, e con maggiore diffusione si occupa a dimostrare che le scuole aperte dalla Compagnia di Gesù in Padova mirano direttamente a combattere la Università, a recarle danno e

(1) Ho motivo di ritenere che questa asserzione del CREMONINO non sia esatta.

Il RENAZZI (*Storia dell'Università degli Studi di Roma detta comunemente la Sapienza*. Roma, 1803) ed il CARAFA (*De Gymnasio romano et ejus professoribus*. Romae, 1751) non accennano ad alcuna parentesi dello Studio di Roma. E pur non fidando completamente in queste fonti e cercando nell'Archivio di quello Studio le prove indirette o dirette della inesattezza di tale asserzione, riportata anche in una *Ducale* che troveremo in appresso, il chiarissimo cav. POGNISI, già direttore della segreteria dello Studio romano, esaminò (per un atto di sua gentilezza, di cui gli rendo qui pubbliche azioni di grazia) i ruoli del collegio medico fondato, secondo il BALZARINI, da GIOVANNI XXII nel 1318, e secondo altri da SISTO IV nel 1471, e trovò dal 1539 in avanti l'elenco dei Protomedici che erano i presidenti del Collegio e ad un tempo gli architetti dei Pontefici. Nel 1590 era protomedico ANTONIO RIGO da Sassoferrato, nel 1591 RODOLFO SILVESTRI, nel 1592 ANDREA CESALPINO, probabilmente successo, nello stesso anno in cui fu chiamato a Roma, al protomedico ANTONIO PARTO da Fermo, nel 1593 fu protomedico SIGISMONDO BRUMANO da Cremona e così di seguito per successione non interrotta fino alla Bolla *Quod divina Sapiencia*. Da tutto ciò è permesso concludere, che se il Collegio medico ha continuato a funzionare come Istituto universitario, è segno che l'Università non ebbe a soffrire interruzioni.

La questione reale coi Gesuiti sorse solo nel 1693 per iniziativa degli avvocati concistoriali, che erano ad un tempo i componenti del Collegio legale e costituivano il Corpo amministrativo dell'Università, traendosi dal loro seno il Rettore. Occasione al dissidio fu al solito un tentativo di usurpazione da parte dei Gesuiti, che si arrogarono l'insegnamento del Diritto canonico nel Collegio Romano. L'Università contestò loro tale diritto, ritenendolo esclusivo per sé, come era suo esclusivo quello di addottorare. I Gesuiti non tennero conto alcuno delle prime proteste e continuarono: l'Università allora li chiamò in giudizio, e dopo lunghi dibattimenti e

sfregio, provocando insieme disordini gravissimi per le lotte fra i Gesuiti ed i Bovisti, come se risorti fossero i partiti dei Guelfi e dei Ghibellini, l'un contro l'altro armati. Il Cremonino si occupa soltanto di volo del metodo d'insegnamento tenuto dai Gesuiti, allegando che di porre in risalto i difetti non eragli stata data missione, ma ne dice abbastanza da lasciar intendere come, per giudizio suo, gli insegnamenti da loro impartiti non abbiano nè profondità, nè originalità e sieno per riuscire più dannosi che utili a chi ne approfitta. Chiude poi il suo dire, ricordando le glorie della Università, l'attuale scredito nel quale era caduta per le male arti dei Gesuiti, chiedendo istantemente restasse vietato a costoro di leggere le materie stesse che formavano argomento alle lezioni del pubblico Studio, non senza stuzzicare l'amor proprio della Signoria veneziana coll'aggiungere, aver i Gesuiti sparsa voce, esser essi tanto potenti e disporre di tanti mezzi nella Repubblica da riuscire completamente vittoriosi della lotta sollevata dall'Università.

La supplica contemporaneamente presentata riassumeva le argomentazioni svolte oratoriamente dal Cremonino, divenendo brevemente alle medesime conclusioni.

L'orazione del Cremonino fu variamente giudicata.

sentenze diverse il litigio ebbe termine a favore dell'Università con sentenza rotale del 3 luglio 1699.

Percorrendo tuttavia la istoria dell'Università, potrebbe spiegarsi la asserzione surriferita, ammettendo che si fondi sul *Breve* 10 marzo 1571 di Pio V, col quale si concedeva ai Gesuiti di addottorare nelle *arti liberali* ed in *teologia*. Certamente i Gesuiti diedero a questo privilegio una assai larga interpretazione e si arrogarono anche questo monopolio, ma poi si ridussero ad intendere per arti liberali la retorica e la filosofia. E forse il CREMONINO, conoscendo il *Breve*, avrà potuto dal senso letterale di esso indursi a credere che all'antica Università si fosse sostituita la nuova ed invadente Compagnia.

Gli atti della nazione germanica (1) la lodano altamente, il Riccoboni la chiama « *luculentam* » (2), il Papadopoli, per lo contrario, poco favorevole del resto al Cremonino in generale e piuttosto tenero dei Gesuiti, la dice « *frigidam salis, ornatam parum, prorsus ad rem quam agil, invalidam* » (3). »

Comunque sia il giudizio che del discorso in questione può farsi, sta il fatto che la missione dell' Università fu coronata da felicissimo esito, anzi, come riferiscono gli atti della nazione germanica testè citati; « *praeter spem et expectationem* » : e ciò principalmente ove si rifletta alla trepidazione degli animi, alla quale già accennammo ed alle influenze che i Gesuiti avevano tentato di esercitare sull' animo dei patrizii, molti dei quali facevano educare i loro figli nei collegii della Compagnia (4).

Infatti, addì 23 dicembre si notificava (5) ai rappresentanti dello Studio, ch' erano rimasti in Venezia per attendervi una risposta (6), nutrire sempre il Governo il desiderio di conservare intatti ed illesi i privilegi dell' Università,

(1) Cfr. DOCUMENTO XXI.

(2) *De Gymnasio Patavino*. Patavij M.D.IIC. Car. 103 verso.

(3) *Historia Gymnasti Patavini*. T. I. Venetiis. M. DCCXXVI, p. 360.

(4) Ecco quanto scrive in proposito il RICCOBONI (*De Gymnasio Patavino*. Patavij. M.D.IIC. Car. 103 verso): « *quia plurimi Patricij liberos suos ad eorum scholas mitterent erudiendos, plurimumque illis favere viderentur.* »

(5) Cfr. DOCUMENTO XIX.

(6) Il RICCOBONI riferisce (*De Gymnasio Patavino*. Patavij M.D.IIC. Car. 103 verso): « *proximis autem sequentibus diebus res de Collegio in Senatum delata est, orationisque habitae a Cremonino exemplar magna ibi attentione recitatum* » ritengo tuttavia assai probabile che in Senato sia stata data lettura non già dell' orazione di CREMONINO, ma bensì della supplica presentata a nome dell' Università e che di sopra abbiamo menzionata.

e che perciò aveva presa una risoluzione a tali sentimenti conforme. Sul finire poi si ingiungeva di desistere affatto dall'abuso di dettare dalla cattedra, circostanza questa, sulla quale il Cremonino e l'Università avevano serbato un prudente silenzio.

In data stessa del 23 dicembre si comunicava ai rettori di Padova la deliberazione effettivamente presa *in preghi* (1), in forza della quale si ingiungeva ai rettori medesimi di chiamare i PP. Gesuiti, e far loro sapere essere sembrato assai strano al Governo che avessero tanto osato da introdurre in Padova una nuova forma di Studio, quasi in concorrenza e con manifesto pregiudizio di quello mantenuto dalla Repubblica, intimando inoltre che per l'avvenire mai più leggessero pubblicamente, ma in privato fra loro, se pur volevano, ed in modo da non contravvenire in alcuna maniera agli statuti ed ai privilegi dello Studio pubblico di Padova (2). La proposta, ballottata tre volte, fu finalmente accolta, essendosi tuttavia astenuti dal voto ben sessanta fra i votanti.

Nella stessa occasione poi si ordinava ai rettori chiamassero i lettori dello Studio e loro intimassero di smettere la mala pratica del dettare dalla Cattedra e di astenersene per sempre in seguito, potendo un tale abuso recare allo Studio danni maggiori assai che non quelli deplorati dagli ambasciatori dello Studio, come cagionati dalle scuole gesuitiche. Rimanevano quindi autorizzati i rettori a pu-

(1) Cfr. DOCUMENTO XX.

(2) Riferisce il RICCOBONI (*De Gymnasio Patavino*. Patavii, M.D.LIC, Car. 103, verso) che il partito fu preso « *omnium prope suffragiis et quasi viva voce* » : ciò però non è esatto, anzi dalla ispezione del documento risulta, che per ben due volte il partito fu respinto con gran numero di astensioni, le quali spiegansi senza troppa difficoltà. Mutato finalmente l'inciso (Cfr. DOCUMENTO XX) il partito venne accolto, ma con 110 voti sopra 178 votanti.

nire i contravventori a tale disposizione con quelle pene che essi avrebbero credute più convenienti.

IV.

Dopo questo atto dovrebbe credersi che si chiudessero affatto le scuole dei Gesuiti, poichè il Riccoboni, che per essere stato a tali avvenimenti contemporaneo, va reputato come il maggiormente degno di fede, scrive (1): *Itaque prope has litteras Gymnasium cessavit Jesuitarum* (2).

Ma poco appresso, la controversia, chiusa con tanta soddisfazione del Corpo universitario, fu nuovamente agitata per l'appoggio che i Gesuiti seppero trovare presso la cittadinanza padovana, la quale, almeno in apparenza, erasi fino allora tenuta completamente estranea alla questione, di cui siamo venuti narrando le fasi diverse.

Infatti nel 1504 decretò il Comune (3) che si inviasse ro ambasciatori a Venezia, chiedendo che il Senato volesse recedere dalla severa deliberazione presa riguardo ai Gesuiti, i quali eransi adoperati a lungo in favore ed a vantaggio della gioventù, e, come prima del 1591, venisse loro concesso d'insegnare in Padova la grammatica, la retorica e la universa umanità (4).

A sventare la trama così abilmente ordita, partivano da Padova, contemporaneamente ai legati del Comune, il

(1) *De Gymnasio Patavino*. Patavii M.D.IIC. Car. 105 recto.

(2) Il TOMMASINI scrive che le scuole dei Gesuiti non cessarono se non nel 1594. (*Gymnasium Patavinum* JACOBI PHILIPPI TOMASINI Episcopi Aemoniensis. Libris V comprehensum. Utini, M.DC.XLIV, pag. 433).

(3) Cfr. DOCUMENTI XXII, XXIII.

(4) Il TOMASINI (*Gymnasium Patavinum*. Utini, M.DC.LIV, p. 433) scrive in data del 1594: « *Re variis modis agitata in sequentes annos magno cum juvenum detrimento causa producta est.* »

Rettore dei giuristi Nicolò Borlizza ed il lettore pubblico di umanità e retorica Antonio Riccoboni e tutti insieme furono ammessi alla presenza del Gran Consiglio addì 10 del mese di agosto. Parlò per il primo uno dei rappresentanti del Comune, che si trova essere stato Beldomando Candi, dottore di leggi, di nobilissima famiglia padovana e persona assai influente nelle cose della città, e dopo di lui ebbe la parola il Riccoboni in difesa della sua cattedra. Eloquentissimo, a quanto ne riferisce il Riccoboni, fu il Rettore dei giuristi, il quale non cedendo a preghiere, a pressioni ed a minacce, così validamente seppe ribattere gli argomenti degli avversarii che, respinta alla quasi unanimità la proposta di chiedere in proposito informazioni ai rettori di Padova, gli ambasciatori del Comune vennero licenziati senza che la questione fosse portata innanzi al Senato, il quale, del resto, per antiche e nuove ragioni, era tutt' altro che propenso a risolverla nel senso desiderato dalla cittadinanza padovana.

Senonchè la memoria di vittorie riportate in altre occasioni, combattendo le medesime lotte, consigliava la Compagnia a non cessare ciò non pertanto dalle pratiche dirette ad ottenere una ingerenza nelle cose universitarie. Certi dell'appoggio dei più autorevoli cittadini, se ne valsero onde influire sull'animo dei consiglieri della nazione germanica (1), allora tanto autorevole, e su quello dei professori i quali godevano fama di maggiore influenza sul corpo universitario. Fra questi ultimi era il Riccoboni, il quale, interessato nella questione, perchè lettore delle materie

(1) Cfr. DOCUMENTO XXIV. Non si può a meno dall'osservare in questa circostanza, che ad influire sull'animo dei consiglieri della nazione germanica, si prestò quello stesso ERCOLE SASSONIA, il quale aveva fatto parte della ambascieria spedita dall'Università artista a Venezia. Nuova prova degli incessanti ed efficaci maneggi dei Gesuiti.

che i Gesuiti volevano leggere pubblicamente essi medesimi, si era messo maggiormente in evidenza come loro oppositore per la missione avuta e per la parte presa nella prima fase della questione. Invitato il Riccoboni a scendere ad accordi, recisamente rifiutò, onde la cittadinanza nel 1596 (1) inviò a Venezia una seconda ambascieria con mandato di supplicare il Doge affinchè ai Gesuiti fosse nuovamente concessa la facoltà di insegnare se non altro almeno la grammatica e quelle arti spettanti alla umanità, le quali non ledessero menomamente le suscettibilità di chi nell'Università ne era pubblico lettore.

Honestas et salis artificiosa chiama questa domanda lo storico (2), che ci serve di guida nella presente narrazione, domanda però che non sortì l'esito che i fautori dei Gesuiti se ne attendevano; imperciocchè fu chiaro ad ognuno, come, impediti non solo di leggere in concorrenza del pubblico Studio, ma ancora senza facoltà di insegnare le cose più elementari, bastasse loro il rompere questa barriera di ferro, che rendeva o sembrava rendere impossibile il raggiungimento d'uno dei loro scopi principali in un centro di studii celebratissimo, quale era specialmente sul finire del secolo decimosesto, quello di Padova (3). Tolto qualsiasi carattere di concorrenza agli insegnamenti ch'essi impartivano, chiedevano i partigiani dei Gesuiti se potevano privarsi questi Padri dell'esercizio d'una facoltà, la

(1) Cfr. DOCUMENTO XXV.

(2) *De Gymnasio Patavino* ANTONI RICCOBONI. Patavij, M.D.IIC. Car. 105 verso.

(3) Ecco infatti quanto si legge presso ROMANIN (*Storia documentata di Venezia*. Venezia, 1857, vol. VI, pag. 455): « Nelle Fian-dre, nella Germania e nella Francia, scriveva Bernardo Navagero, ha tanto credito questo Studio, che molti con la sola reputatione d' esservi stati, sono adnessi ad onori e maneggi di molta importanza. »

Serie V, Tomo IV.

quale pure senza ostacoli si accordava ad altri cittadini che il privato insegnamento esercitavano. Ma questi speciosi argomenti non prevalsero contro la costante ed unanime resistenza dello Studio, forte dell'appoggio che ripetutamente aveva trovato presso il Governo della Serenissima. Ed infatti non reggeva il confronto fra privati insegnanti, i quali non riuscivano a radunare intorno a loro se non un esiguo numero di scolari ed i padri Gesuiti, che aprivano le loro scuole a tutte le genti di tutte le nazioni, che si vantavano di avere in Roma parecchie migliaia di uditori e di averne avuti altrettanti in Padova, allorquando non era loro vietato di aprire pubbliche scuole. L'Università non poteva adombrarsi del maestro privato, privo di qualsiasi privilegio, il quale anzi in taluna circostanza poteva considerare come un pregevole ajuto, ma temeva, ed a ragione, la rivalità d'una Compagnia strapotente e che fin dal principio non era rifuggita dal porre in opera mezzi illeciti per mettersi in concorrenza coll'Università e chiamare a sè quegli scolari che per frequentarla da ogni parte dell'Europa a Padova accorrevano.

In questa terza ripresa si ottenne tuttavia che il Senato interpellasse in proposito i rettori di Padova, incaricandoli di una diligente inchiesta e di rispondere ciò che loro sembrasse di una questione che due decisioni conformi non avevano valso a sopire. Così questo partito, il quale due anni innanzi, di fronte alla viva opposizione del Rettore giurista, era stato respinto alla quasi unanimità, veniva adottato ora alla chetichella, prova evidente che nel frattempo i partigiani della Compagnia avevano saputo per bene apparecchiare favorevole il terreno in Venezia istessa — dove, del resto, i Gesuiti si ripromettevano di poter giuocare a loro talento il voto dei senatori, dei quali regolavano la coscienza nelle confessioni (1). Ed ove si rifletta

(1) *I Gesuiti e la Repubblica di Venezia*. Documenti diplomatici

alla disposizione degli animi della cittadinanza padovana, assai più propensa agli interessi della Compagnia di Gesù che non a quelli del pubblico Studio, si comprenderà di leggieri quanta fosse l'importanza che si annetteva al risultato della inchiesta, molto più che anche a quei tempi sembra si conoscesse assai bene il maneggio di simili strumenti nel governo dello Stato.

Si cominciò infatti dall'indagare gli animi di quelli fra i lettori dello Studio, i quali meno vivamente eransi opposti per l'addietro alle domande della Compagnia e non risparmiando pressioni per averli ora favorevoli, questi soli si scelsero come testimonii, che dovevano essere uditi nella inchiesta. Ma vegliava l'Università, e vegliavano soprattutto quei lettori che maggiore avrebbero risentito il danno ove il partito favorevole ai Gesuiti avesse prevalso. Fra questi era appunto il Riccoboni, il quale non esitò a presentarsi ai rettori di Padova e ad intimare come loro incombesse l'obbligo di trasmettere al Governo della Serenissima anche la sua testimonianza assieme a quelle di coloro che non senza brogli e raggiri erano stati designati come competenti a pronunciarsi sulla grave questione. Fu dopo questo ardito passo che i rettori, fatti accorti delle serie conseguenze, alle quali avrebbe potuto condurre il prestar troppo facile orecchio ai voti della cittadinanza, trascurando di sentire coloro che per lo stesso loro ufficio dovevano ritenersi per i più competenti a pronunciare un voto od un giudizio, deliberarono di convocare tutti i dottori dello Studio assieme ai deputati della città, dando ad ognuno

sulle male azioni dei Gesuiti contro la Repubblica, raccolti per decreto del Senato (14 giugno 1606) e pubblicati per la prima volta, con annotazioni, dal cavaliere pr. GIUSEPPE CAPPELLETTI veneziano, nella ricorrenza centenaria della soppressione di quelli decretata a dì 21 luglio 1773 dal papa Clemente XIV. Venezia, 1873, pag. 12.

facoltà di esprimere il proprio avviso sulla proposta questione.

In questo frattempo l'Università artista, avuto sentore del modo, nel quale procedeva l'inchiesta, si raccolse e deliberò di rivolgersi al Senato Veneto con preghiera di essere udita prima che una deliberazione fosse presa sulla domanda della Comunità di Padova in favore dei Gesuiti. Per questi motivi, disperando ormai di ottenere che la questione fosse decisa senza l'intervento dell'Università, certi, d'altra parte, che per allora non era sperabile che questa si pronunciasse favorevolmente, i partigiani dei Gesuiti giudicarono opportuno di soprasedere alquanto, nel timore che una nuova sentenza ad essi contraria fosse per pregiudicare una nuova ed eventuale ripresa della questione.

E la questione fu infatti ripresa nell'anno successivo 1597 (1), appena ebbero principio le ordinarie vacanze dell'Università, lusingandosi la cittadinanza che per tal maniera avrebbe potuto ottenersi una deliberazione del Senato, senza che il corpo degli insegnanti, già più volte chiaritosi contrario, fosse stato, come per l'addietro, interpellato. Al progetto di questa nuova manovra non fu forse estranea la ritirata che prudentemente l'anno prima avevano operato i partigiani della Compagnia di Gesù.

Senonchè nell'assenza del Rettore artista, essendo il sindaco Mattia Jacobaeo investito della rappresentanza universitaria: questi, venuto a cognizione di certe pratiche che andavano avviandosi, ed informato che erasi privatamente richiesto il parere di tre lettori dell'Università, scrisse tosto al Senato (2), e ricordando la supplica presentata nell'anno precedente dalla Università degli artisti, nuovamente pregava che si soprasedesse alla deliberazione finchè

(1) Cfr. DOCUMENTI XXVI, XXVII, XXVIII.

(2) Cfr. DOCUMENTO XXX.

egli avesse avuto agio di riunire il Corpo universitario per chiedergli che nuovamente si pronunciasse nel maggior interesse dello Studio. Tanto scriveva il Sindaco in data del 27 settembre, e già al 3 del successivo ottobre troviamo una sua nuova lettera al Doge (1), nella quale comunica di aver convocata la Università, che a voti unanimi aveva risolto di inviare un memoriale intorno ai padri Gesuiti, rinunciando allo spedire nuovi legati, come per l'addietro erasi fatto, e ciò per non disturbare nuovamente il Gran Consiglio, ed ancora perchè, dovendosi a quell'epoca riprendere le lezioni, non si giudicava opportuno che i lettori abbandonassero lo Studio per ripetere quanto in altre circostanze erasi con ogni particolare esposto e discusso. Nè l'Archivio universitario (2), nè quello di Venezia conservano copia del memoriale in questione, ma il tenore della lettera che lo accompagna non lascia alcun dubbio sulle conclusioni di esso, le quali devono essere state certamente appieno conformi ai voti ripetutamente pronunciati sulla questione dal Corpo universitario.

Anche in questa circostanza però ci servono di utile guida gli atti della nazione germanica, nei quali troviamo una particolareggiata narrazione (3) delle pratiche seguite e del consulto che coi rappresentanti di essa tenne il Sindaco dell'Università.

(1) Cfr. DOCUMENTO XXXI.

(2) Devo a malincuore deplorare, che per le condizioni infelicitissime di questo prezioso archivio, le indagini sieno rese estremamente difficili, per non dire impossibili. Non ritornerò, del resto, sopra questo spiacevolissimo argomento, del quale mi sono già occupato in altro scritto (*Bullettino di Bibliografia e di Storia delle scienze matematiche e fisiche*, pubblicato da D. BALDASSARRE BONCOMPAGNI. Tomo X. Roma, 1877, pag. 303-304. — *Niccolò Copernico e l'Archivio Universitario di Padova*. Lettera del prof. ANTONIO FAVARO a D. B. BONCOMPAGNI. Roma 1877, pag. 3-4).

(3) Cfr. DOCUMENTO XXIX.

La nazione germanica, assai addentro nelle cose del proprio paese, ricorda i danni recati dai Gesuiti alle Università tedesche, e si appalesa quindi da principio recisamente contraria ad un voto favorevole, anche limitando colla massima circospezione la sfera delle attribuzioni che si volevano conferite alle scuole gesuitiche. Quei consiglieri erano pienamente edotti delle mene, per mezzo delle quali, anche in altri centri di studii, eransi i Gesuiti a poco a poco impadroniti dell'alta istruzione: il modo nel quale erano pervenuti ad aprire in Padova stessa una vera Università, ne somministrava un luminoso esempio, di maniera che riconoscevano come unico mezzo per mettersene interamente al coperto, quello di impedire loro la benchè menoma ingerenza nella educazione della gioventù. Guardiamoci bene dalla più lieve concessione, scrivevano essi, perciocchè: « *concesso ipsis digito, facile postea manum, dein etiam alteram, ac denique totum corpus invadere, obsidere et regere conabuntur.* »

Lo stesso documento, al quale andiamo riferendoci, ci conserva le tracce d'una discussione avvenuta fra il Sindaco dell'Università e il Podestà di Padova, che alla presenza dei rappresentanti la nazione germanica sosteneva la causa dei padri Gesuiti. Non riuscendo il Podestà colla forza degli argomenti a vincere la ritrosia dei suoi oppositori, ricorse alle preghiere, onde questi « *circumventi blandiloquentia tanti viri* » acconsentirono a dettare una sentenza che il Podestà raccolse in iscritto, impegnandosi egli stesso a farla gelosamente rispettare. In tale sentenza era detto che il Corpo universitario non si opponeva a che i Gesuiti istruissero la gioventù padovana negli elementi della grammatica e nello studio della lingua latina, ma dovessero ben guardarsi dal mescolarvi nozione alcuna sia di retorica che di logica o di topica: i Gesuiti non dovevano mai pensare a lezioni pubbliche di indole più elevata,

anzi rammentassero bene che se in avvenire avessero osato di macchinare o di pregare per ricevere altre concessioni, il menomo atto in questo senso avrebbe fatto ritirare anche la presente licenza.

Assai si dolsero il Cremonino ed il Riccoboni che così facilmente, dopo tanta opposizione, la Università si fosse mostrata propensa a concessioni. Grande scalpore per contrario ne menarono i Gesuiti, i quali, come riferisce l'estensore degli atti già citati, si guardarono bene dal far mantenere dai partigiani loro la domanda al Governo Veneto entro gli stretti confini nei quali era stata consentita dall'Università.

Quali arti impiegassero a questo punto i Gesuiti per riuscire nel loro intento non ricorda alcun documento: solo ci è dato tener per sicuro che interpose la sua mediazione Marco Cornaro, vescovo di Padova, uomo assai destro (1) ed influentissimo, sia per le aderenze di fami-

(1) Ecco quanto leggiamo a questo proposito nell'opera *Academiarum celebrium universi terrarum orbis liber quartus qui reliquas a romana Academiis Italiae, et Siciliae edisserit*. Auctore JACOPO MIDDENDORPIO. Coloniae Agrippinae. Apud Gosuinum Colinum. Anno MDCII, pag. 70: « Quod inter ipsos Academicos humanitatis professores et patres de Societate Jesu circa modum institutionis dissensio fuerit. Qua dexteritate Episcopi Patavini anno 1597 taliter sopita sit, ut nullum impedimentum publico gymnasio, sed multum utilitatis studiosae Juventuti Venetiarum Patavii, aliarumque civitatum sibi allaturum. » Questo stesso passo trovasi citato in una replica dei Gesuiti durante la trattazione della loro causa contro l'Università Romana, in prova che non era stato loro impedito di leggere nell'Università di Padova, nei seguenti termini: « Quod autem in Universitatibus Neapolitana, Patavina et Salamantina Patres impediti sint legere non substitit in facto: quia Middend: de academiis orbis terrarum: tom. II, lib. IV agens de Universitate. Patavii testatur, controversiam sopitam fuisse dexteritate Episcopi dictae civitatis. Ita ut nullum Patres impedimentum dictae Universitati inferrent, id quod factum fuit, mediante assignatione. »

glia, sia per la dignità di cui era investito, la quale da sola gli conferiva una autorità notevole, per quanto in quest'epoca ristretta, sulle cose del pubblico Studio. Nessuna traccia di litigio conservano più gli Archivi dell'Università e del Governo Veneto, ma solo un documento del 1597 (1) firmato anche dal Riccoboni e dal Cremonino, nel quale si accordano ai padri Gesuiti assai maggiori facoltà che non fossero quelle consentite dall'Università e contro le quali apertamente eransi pronunciati questi due personaggi.

La storia della Compagnia ci conserva, è vero, la memoria di simili e più segnalate vittorie e non tace i mezzi impiegati — buoni tutti, purchè conducessero allo scopo — ma noi ci limitiamo ad accennare il fatto, poichè qualunque cosa potesse dirsi in questa occasione, non avrebbe alcuna base certa, nè altro fondamento all'infuori dell'induzione.

Riconosce il citato compromesso, che i Gesuiti vengano ammessi ad istituire la gioventù nelle lettere d'umanità fino al punto in cui possano con vantaggio recarsi ad udire il pubblico umanista dello Studio: nè ciò basta, ma ancora, vietandosi ad essi di leggere alcune materie che principalmente fornivano argomento alle lezioni universitarie, come la retorica e la poetica d'Aristotele e la topica di Cicerone, si limita il divieto ad impedire la contemporanea lettura dello stesso argomento nello Studio pubblico e nel loro collegio. Le scuole dei Gesuiti sono per tal modo riconosciute quale istituto preparatorio all'Università. E il Riccoboni firma il compromesso affermando, che in tal modo le scuole gesuitiche non saranno di alcun nocumento all'Università, ma torneranno di molta utilità alla gioventù studiosa, e Cremonino, andando ancora più in là, conferma l'asserto del Riccoboni non solo, ma riconosce

(1) Cfr. DOCUMENTO XXXII. Cfr. anche *De Gymnasio Patavino*. ANTONII RICCOBONI. Patavii, M.D.LIC. Car. 106.

che il collegio dei Gesuiti, regolato con cosiffatte condizioni, sarà di beneficio allo Studio!

Il compromesso porta ancora le firme del Vescovo di Padova, che si impegnava al mantenimento delle clausole espresse per ambe le parti, quella di Girolamo Barisone, rettore del collegio della Compagnia di Gesù, che per sè e successori si impegnava ad osservare ed a far osservare le concordate condizioni dei professori e dei consiglieri delle nazioni.

Niuno dei firmatarii di questo atto era sinceramente convinto di quanto affermava, e forse meno degli altri il rettore del collegio gesuitico: le controversie fra l'Università e le scuole dei Gesuiti continuarono infatti, ma non ci è dato di rilevare da alcun documento degli Archivi le fasi ulteriori di questa lotta. Il Riccoboni soltanto, dopo aver riferito questo documento nella storia dell'Università da lui stesa, vi aggiunge (1): « *nondum tamen hujusmodi negotium confectum est.* » Forse mancò l'animo al Riccoboni di farsi lo storiografo dei vantaggi che sull'Università erano andati successivamente guadagnando i Gesuiti, e forse ancora egli visse abbastanza per pentirsi di avere col proprio voto contribuito a far rimuovere l'Università da quella decisa opposizione, la quale da sola era da tanto da tenere per sempre la invadente Compagnia completamente estranea alle cose dell'Università ed all'alta istruzione nei domini della Serenissima. È tuttavia molto più probabile che il seguito dei litigii sia derivato da ciò, che la prudenza del Governo abbia impedito ai Gesuiti di approfittare di una vittoria in opposizione così diretta alle misure altre volte prese dal Senato. In quest'ultimo avviso ci conferma un documento da noi rinvenuto nell'Archivio del Comune

(1) *De Gymnasio Patavino* ANTONIO RICCOBONI. Patavii, M.D.LIC.
Car. 106 verso.

Serie V, Tomo IV.

di Padova (1), nel quale, in data 7 aprile 1606, il Comune incarica i suoi delegati, che si recavano a Venezia, per portare le congratulazioni di Padova al nuovo doge Leonardo Donà, di insistere perchè venga concesso ai padri Gesuiti di riaprire le loro scuole per la elementare istruzione della gioventù padovana.

Che poi i Gesuiti per parte loro menassero, come accennammo, infinito scalpore per la conseguita vittoria, non è soltanto una argomentazione nostra, ma un fatto, del quale troviamo conferma indiretta in un documento dell'Archivio universitario di Roma (2). Quivi pure, nel corso del decimosettimo secolo, per lungo tempo si mantenne fervente la lotta del Corpo universitario contro la Compagnia, che forte di molti e molti appoggi, voleva completamente in sua mano le cose di quel pubblico Studio. In una replica presentata nel corso di discussione della causa, essendosi allegato dagli avversarii che nella Università di Padova era stato loro vietato di leggere, essi trionfalmente risposero ciò non esser vero. In tale occasione però, ricordando la controversia sopita per l'intervento del vescovo Cornaro, si guardano bene dal riferire esattamente la parte modesta che loro era stata fatta e la garanzia prestata, non solo di non aspirare mai a leggere nella Università, ciò che del resto apertamente mai avevano chiesto, ma neppure di leggere in altre scuole della città istessa di Padova le materie che formavano argomento delle lezioni del pubblico Studio, nel tempo istesso che in quello venivano impartite.

Nessuna memoria conservandosi negli Archivi dello Studio intorno a successive fasi della questione, è lecito ritenere che la frase succitata del Riccoboni accenni al

(1) Cfr. DOCUMENTO XXXIII.

(2) Cfr. DOCUMENTO XXXVI.

aspirazioni ed a mene dei Gesuiti e della cittadinanza padovana, le quali tuttavia non abbiano mai potuto trovare appoggio sufficiente da fornir argomento a nuove ed aperte lotte coll'Università. L'asserzione quindi summenzionata, e colla quale negavano essi che nella Università di Padova fosse stato loro impedito di leggere, possiamo ritenerla come una menzogna, molto più che molte altre e solenni se ne contengono negli allegati alla predetta causa contro l'Università romana, non essendo in tale circostanza i reverendi Padri rifuggiti neppure dalla falsificazione od adulterazione di documenti (1).

Noi quindi teniamo per certo, che dal 1597 al 14 giugno 1606, epoca nella quale furono espulsi da Venezia e da tutti gli Stati della Repubblica, i Gesuiti, per quanto si adoperassero, non abbiano mai ottenuto nè di riaprire le loro scuole e meno ancora uno Studio che facesse concorrenza a quello pubblico, nè d'ingerirsi nelle cose universitarie: ed in tale induzione noi ci troviamo confortati dal trovare questa conclusione confermata in una lettera, nella quale l'ambasciatore veneto Giustinian presso la corte di Francia informa il suo Governo intorno alla lotta fra la Compagnia e la Università di Parigi (2). Nè a questo solo documento ci teniamo paghi, imperciocchè in un opuscolo che il celebre padre Antonio Possevino pubblicò in Bologna sotto il pseudonimo di Giovanni Filoteo (3), troviamo ch'egli si scaglia con tanta violenza contro la « insidiosa » chiusura delle Scuole dei Gesuiti in Padova, da non lasciar dubbio alcuno sulla poca entità della influenza che, non

(1) Cfr. infatti la nota al DOCUMENTO II.

(2) Cfr. DOCUMENTO XLV.

(3) *Nuova risposta di GIOVANNI FILOTEO di Asti alla lettera di un Teologo incognito scritta ad un sacerdote suo amico, sopra le censure, et interdetto di papa Paolo V contro la Signoria di Venezia.* In Bologna, nella stamperia arcivescovile. M.DC.VI.

ostante le fatte concessioni, sarà stato possibile ai Gesuiti di acquistare in confronto dell'Archiginnasio padovano.

Posteriormente alla espulsione dei Gesuiti dagli Stati Veneti, due sole volte troviamo menzione di essi negli Archivi dello Studio di Padova: uno per la registrazione fatta di certe rendite provenienti dal sequestro dei loro beni ed applicate ai bisogni dello Studio (1), la seconda, di maggiore importanza, ci conferma indirettamente gli sforzi incessanti coi quali si adoperavano perchè fosse revocato il decreto di loro espulsione (2). Questo scopo, come è ben noto, venne da essi finalmente raggiunto, e la Serenissima, che aveva saputo, in tempi difficili cotanto, resistere a tante pressioni (3), che, anche lontani, li aveva così vivamente combattuti, che si era perfino rifiutata a lasciarli transitare per i territorii del suo dominio (4), dopo aver chiamato irremovibile il decreto 14 giugno 1606 (5) che li

(1) Cfr. DOCUMENTO XXXIV.

(2) Cfr. DOCUMENTO XXXV.

(3) In occasione della guerra di Candia, i Gesuiti offrirono 150,000 ducati per essere riammessi negli Stati della Repubblica. L'offerta venne respinta. Cfr. CAPPELLETTI. *I Gesuiti e la Repubblica di Venezia*. Venezia 1873, pag. 14, 272-274.

(4) CAPPELLETTI. *I Gesuiti e la Repubblica di Venezia*, 1873, pag. 256-258.

(5) Ecco il testo della deliberazione (*Consultori in jure*, f. 541): « L'anderà parte che la Compagnia de' Giesuiti, o alcuno sia chi si voglia di detta Compagnia non possa più in alcun tempo ritornar et habitar in questa Città, nè meno in altra Città, Terra, o luogo del Dominio nostro senza espressa licentia di questo Consiglio; Et se la parte che si doverà proponer non sarà presa con tutte le balie del Colleggio nostro, et poi dall'intero numero di tutti li ordini di detto Coll.^o proposta a questo Consiglio, et presa con li cinque sestì delle ballotte d'esso, congregato al numero di cento ottanta in sù. Dovendosi innanzi il proponer la parte legger al Coll.^o et a questo Consiglio, oltre la presente deliberatione, anco tutte le scritture, che parlano in materia delle male operationi fatte da essi Gie-

espelleva dallo Stato, con parte 19 gennajo 1656, derogando allo spirito ed alla forma delle precedenti deliberazioni, non senza sospetto di corruzione per parte di taluni senatori, piegò alle vive istanze ed alle fallaci promesse di papa

suiti. Et sia dato carico a doi Savij del Colleggio di far mettere insieme con ogni diligenza et far registrare sopra un libro a questo effetto deputato, tutte le predette scritture, acciò in ogni tempo si habbino tutte unite et pronte per ogni caso che potesse avvenire. »

« Et la presente parte non si possa alterar, sospender, revocar, dispensar, dichiarir, ovvero interpretar per alcuna via, che dir o imaginar si possa, nessuna eccettuata, se non con le med.me conditioni, lettura di scritture, et strettezza di balle di sopra dichiarite. »

« De sì 110.

De no 10.

Non sincere. . . 20. »

La memoria delle male arti de' Gesuiti valse a mantener ferma la Repubblica nella presa deliberazione, in modo che per quanto si adoperassero i Papi e nelle trattative di conciliazione seguite nel 1607 ed in altre occasioni dipoi, GREGORIO XV, URBANO VIII, INNOCENZO X, non fu mai possibile smuoverla dal proposito di espulsione della Compagnia di Gesù.

I Gesuiti stessi mentre da un lato continuarono anco lontani nelle ostilità, lavorando ai danni della Repubblica, anche dopo la conciliazione colla Santa Sede, dall'altro non cessavano di tentare ogni mezzo per rientrare nelle grazie di essa.

Assunto poi al sommo Pontificato nel 1655 ALESSANDRO VII, e crescendo alla Repubblica i bisogni per sostenere la guerra contro i Turchi, i Veneziani ottennero da lui la facoltà di incamerare i beni di alcuni conventi, dai quali ritrassero circa un milione di ducati. I Gesuiti còlsero l'occasione di questo diritto alla gratitudine del Senato acquistatosi dal Pontefice e d'altronde, come narra il RACINE nel suo *Compendio di Storia Ecclesiastica*, versando i CHIGI nepoti del Papa in bisogno di denaro, i Gesuiti fecero profferire al Papa una somma considerevole, null'altro chiedendogli tranne le sue istanze presso la Repubblica, affinchè volesse abolire il decreto che li bandiva dai suoi Stati. Accolse il Papa la supplica, e dirigendo

Alessandro VII e riaccolse nella dominante e nel territorio la espulsa Compagnia.

V.

Qui avrebbe fine il còmpito nostro se noi dovessimo limitarci a narrare le vicende del litigio diretto, causato

al Senato un apposito *Breve*, promise egli pure larghe sovvenzioni di denaro e fece appoggiare le sue istanze anche dal Re di Francia.

Così avvenne, che, non ostante le clausole del decreto del 1606, si acconsentì a prendere la cosa in esame. Prima pertanto di discutere sull'assentire o sul rifiutarsi alla preghiera del Papa e dell'ambasciatore di Francia, fu posta parte che comandava all'avogadore di mese di far noto compendiosamente al Senato il contenuto delle scritture alle quali accennava il memorando decreto. Il libro contenente le indicate scritture è così intitolato nella sua coperta anteriore: Scritture et auisi hauuti da diuerse persone || concernenti le insidiose machina-||tioni et male actioni de||Padri Giesuiti uerso || questa Serenissima||Repubblica||Le quali si doueranno legger nell'Ecc.^{mo} Coll.^o||et nel Ecc.^{mo} Senato sempre che si||tratterà o si proponerà di ritorna-||re li Padri Giesuiti in questa||Città o in altro luoco||del Stato giusta la parte||del medesimo Senato||de 14 Giugno||1606. E la parte fu accettata con pienezza di voti, anche dai più severi difensori della legge, unicamente per la curiosità, come scrive il VALIER (*Della guerra di Candia*, lib. V, pag. 403), che vi si trovava presente, di conoscerne il contenuto.

L'incarico venne dato all'avogadore nei termini seguenti (1656, 10 gennaio m. v. Senato. Roma *ordinaria*, f.^a 96): « rivedere il tutto con ogni diligenza per darne la relazione con celerità... affinché si possano prender quelle risoluzioni che dalla pubblica maturità saranno ritenute più proprie. »

A chi imparzialmente si fa ad esaminare questa pagina di storia veneta non può sfuggire il molto impegno della Repubblica nel far riuscire il decreto di riammissione. L'affare fu trattato con tanta fretta che l'avogadore incaricato di esaminare il libro e di riferire non poté averlo nè esaminato, nè compendiato, e forse non istesse egli neppure la relazione, almeno in iscritto, non trovandosene

dal tentativo dei Gesuiti di fondare in Padova una Università accanto al pubblico Studio; ma noi teniamo di non uscire dall'argomento, facendo, come suol dirsi, un passo addietro ed estendendo la narrazione nostra ad altri tentativi fatti dalla Compagnia di Gesù, posteriormente alla sua espulsione dagli Stati della Repubblica, per fondare istituti superiori di insegnamento, i quali ad un tempo facessero concorrenza allo Studio di Padova e servissero alla educazione della veneta gioventù.

Cadute a vuoto le pratiche tentate da Paolo V per ottenere la riammissione dei Gesuiti, nell'occasione in cui egli si riconciliò colla Repubblica e levò l'interdetto, ben comprendendo la Compagnia come per molti anni ancora non le sarebbe stato possibile di ritornare negli Stati di dove con tanta solennità di decreto era stata cacciata, si adoperò a tutta possa onde stabilirsi, per quanto fosse possibile, in prossimità ai confini della Repubblica, perchè più agevole sarebbe stato per essa il mantenere attiva corrispondenza cogli affigliati che tuttavia contava fra i sudditi

traccia alcuna. Ma a ciò solo non si limitano le irregolarità commesse in tale occasione, perciocchè si giunse perfino a decretare che fra le varie forme di votazione venisse prescelta quella colla metà dei voti (1656, 19 gennajo m. v. Senato, Roma *ordinaria*, f.° 96).

Così predisposte le cose, non è meraviglia che la proposta di riammissione venisse accettata e lo fu infatti addì 4 gennajo 1656 con voti 116 per il sì, 53 contrarii e 19 non sinceri.

Da tale sentenza, consigliata particolarmente dai bisogni nei quali versava lo Stato, non si trasse però alcun vantaggio, il Papa non diede alla Repubblica i soccorsi di cui aveva lusingata ed i Gesuiti, appena riammessi, ripigliarono le male arti loro che ci vengono confermate da parecchie ordinanze del Senato in proposito. Cfr. *Principii di Storia civile e della Repubblica di Venezia* scritti da VETTOR SANDI, ecc. dall'anno di N. S. 1700 fino all'anno 1767. Volume III. In Venezia, MDCCLXXII, pag. 129 e seg. — CAPPELLETTI. *I Gesuiti e la Repubblica di Venezia*. Venezia, 1873, pag. 287-357.

della Serenissima ed attirare nei proprii collegii la gioventù a questa soggetta.

Approfittando perciò di certe strettezze economiche, nelle quali versava il marchese Francesco Gonzaga (1), ambasciatore cesareo presso la Corte di Roma, ottennero da lui, mediante prestito di vistose somme di denaro, il permesso di stabilirsi in Castiglione delle Stiviere, allo scopo di istituirvi un noviziato del loro Ordine e « di intro- » durre col tempo una forma di Studio pubblico, col qual » mezzo la terra di Castiglione s'haverebbe incivilita et » augmentata in maniera, che degnamente saria stata » chiamata città et lui Principe (2). »

Sembra tuttavia che il marchese Gonzaga nicchiasse alquanto, non ostante le sue strettezze, ad accogliere la proposta, ma a deciderlo valse la promessa fattagli dell'appoggio dei Gesuiti in una questione di famiglia, che grandemente gli stava a cuore. Aveva il detto Marchese tre nipoti, figlie del defunto suo fratello Rodolfo, comode di qualche facoltà a loro pervenuta per eredità materna: i fondi di queste avevano voluto i Gesuiti a cauzione dei fatti prestati, ed oltre a ciò avevano promesso la cooperazione loro presso le dette donzelle, affinchè si distogliessero affatto dall'idea di passare allo stato matrimoniale, e quindi non fosse il Marchese zio mai chiamato a render conto dei beni, la cui amministrazione non aveva mai tenuta disgiunta dalla sua, in pessimo stato, per le grandi spese, alle quali lo costringeva principalmente il suo carattere di ambasciatore imperiale presso la sfarzosa Corte di Roma. — Non erano infatti trascorsi due anni dallo stabili-

(1) Fu questo gentiluomo fratello a quel LUIGI GONZAGA D. C. D. G. santificato da PAOLO V. Intorno a lui cfr. VOLTA. *Storia di Mantova*. Vol. IV, pag. 13. — ARRIGHI. *Storia di Castiglione delle Stiviere*. Mantova, 1853, vol. II, pag. 88.

(2) Cfr. DOCUMENTO XXXVII.

mento dei Gesuiti in Castiglione e tutte e tre le nipoti del Gonzaga prendevano contemporaneamente il velo in un monastero fondato (1) dai Gesuiti istessi e dell'Ordine così detto delle Gesuitesse, figliazione femminile e scandalosa dei Gesuiti che fu soppressa da papa Urbano VIII nel 1630.

Che il marchese Gonzaga accondiscendesse non troppo di buon animo alle fattegli sollecitazioni, crediamo poterlo rilevare dalla condizione che egli impose alla loro ammissione nel proprio dominio, quella cioè che in esso non potessero mai i Gesuiti far acquisto veruno: è bensì vero che egli concorse nelle spese di primo stabilimento della nuova filiale della Compagnia, ma a quest'uopo non esborsò somma alcuna, limitandosi ad imporre a questo titolo un nuovo balzello ai suoi sudditi, i quali non sembravano d'altra parte molto convinti dei futuri vantaggi che sarebbero loro derivati dalla venuta dei seguaci di Loyola, vantaggi, coi quali il Marchese volle giustificare la nuova imposta.

A fondare ed a reggere il nuovo Collegio fu mandato il P. Candido Miari di Cividale di Belluno, e tosto si diede principio alla pubblica lettura di grammatica ed umanità, accorrendovi moltissimi scolari, tutti sudditi della Serenissima (2) e per la maggior parte della città e territorio di Brescia. Il piano degli studii (3) portava poi di estendere l'insegnamento alla retorica ed alla teologia, e nei progetti di quei Padri stava ancora il trasloco in Castiglione di un

(1) L'ARRIGHI (*Storia di Castiglione delle Stiviere*. Mantova, 1853, vol. II, al cap. V, cap. 88) racconta essere stata CINZIA GONZAGA, nipote di FRANCESCO, che propose la fondazione in Castiglione di un collegio di Vergini e di un altro di Gesuiti.

(2) ARRIGHI. *Storia di Castiglione delle Stiviere*. Vol. I, p. 108.

(3) Cfr. DOCUMENTO XXXVIII.

librajo di Brescia e la fondazione d'una tipografia per uso del futuro pubblico Studio.

Non appena pervenne al Consiglio dei Dieci notizia di simili fatti, ne scriveva ai rettori di Brescia e di Verona (1), chiedendo esatte informazioni in proposito, le quali essendo riuscite pienamente conformi alle prime notizie avute, furono spedite lettere a tutti i rettori delle città di terraferma (2), ricordando la deliberazione del Senato del 18 agosto 1606 (3), la quale vietava a tutti i sudditi della Serenissima di frequentare le scuole dei Gesuiti e di mantenersi con essi in corrispondenza, sotto comminatoria di bando, galera e pene maggiori per quelli che trovandosi fuori dello Stato per istudiare alle dette scuole, non fossero nel termine d'un mese ripatriati. E poichè da Brescia avevasi avuta notizia di certa gentildonna bresciana, madre ad uno dei Gesuiti stabiliti in Castiglione, che aveva alienato i suoi fondi per fissarsi col figlio suo, e manifestava l'intenzione di istituire erede la Compagnia, intimava il Senato ai rettori di Brescia di impedire che i denari risultanti dalla detta alienazione, se non per anco riscossi, pervenissero in mano ai Gesuiti. In particolare poi ordinava ai rettori medesimi di intimare a quel tal librajo di Brescia, che ben si guardasse dal fondare un suo negozio in Castiglione, minacciandolo delle più severe pene. Intimavasi del pari di richiamare immediatamente le suddite della Serenissima che avevano preso il velo nel monastero delle Gesuitesse di Castiglione e di impedire che altre vi andassero in seguito.

Sembra però che questi severissimi ordini non raggiungessero così prontamente l'effetto che se ne ripromet-

(1) Cfr. DOCUMENTO XXXIX.

(2) Cfr. DOCUMENTO XL.

(3) Cfr. DOCUMENTO XLI.

teva l'eccellentissimo Senato di Venezia, poichè, in data posteriore di circa tre mesi, troviamo una nuova deliberazione (1) presa con 710 voti favorevoli sopra 755 votanti, nella quale, rilevandosi che alcuni sudditi della Repubblica mantenevano tuttavia figli, nepoti, parenti o dipendenti nelle scuole dei Gesuiti, veniva affidata la punizione di essi al Consiglio dei Dieci. Nessun altro documento ci riuscì di trovare a questo proposito, e non è fuori di luogo l'argomentare che quel terribile magistrato avrà saputo condurre le cose per modo da togliere il male alla radice. In seguito a così energiche deliberazioni, disperando i Gesuiti di raggiungere lo scopo che eransi proposto, rinunciarono al progetto di ampliare il collegio di Castiglione, che pochi anni appresso trasferirono a Mantova (2), mantenendo soltanto in Castiglione delle scuole inferiori, le quali vi rimasero, finchè con dispaccio 7 settembre 1773 l'imperatrice Maria Teresa ne ordinò la chiusura in seguito alla soppressione della Compagnia.

Per debito di cronista accennerò ancora alle pratiche fatte dai Gesuiti nel 1613 per fondare in Ragusi ed in Ancona (3) un seminario, allo scopo di attirarvi i dalmati, sudditi della Serenissima, e nel successivo anno in Gorizia (4), studiandosi sempre di mantenersi, per quanto fosse possibile, in prossimità agli Stati della Repubblica, ed ivi fondare scuole ed istituti allo scopo evidente di mantenere

(1) Cfr. DOCUMENTO XLII.

(2) Il VOLTA (*Storia di Mantova*, vol. IV, pag. 48) narra che i Gesuiti di Mantova addì 3 novembre 1624 aprirono scuole pubbliche di filosofia, di teologia, di matematica e, di ciò non contenti, nel seguente anno 1625 le estesero a tutte le altre scienze e ne formarono uno Studio generale. Intorno a questo nuovo fatto però non troviamo cenno nè documento alcuno negli Archivi veneti.

(3) Cfr. DOCUMENTO XLIII.

(4) Cfr. DOCUMENTO XLIV.

relazioni ed intelligenze nello Stato Veneto ed educare, se loro riuscisse, la gioventù di esso a più miti sentimenti verso l'odiata Compagnia.

All'argomento che ho impresso a svolgere si lega invece assai più strettamente il litigio che la Veneta Repubblica ebbe a sostenere contro la Compagnia di Gesù per la soprintendenza didattica del Collegio greco di Roma, destinato alla educazione dei sudditi veneti, greci delle isole, e che, come quello di Padova, formava parte dello Studio e dipendeva, come tutte le altre diramazioni dell'Università, dal Magistrato dei Riformatori dello Studio di Padova (1).

Il Collegio greco di Roma era stato fondato da papa Gregorio XIII fin dall'anno 1576, ed il Governo di Venezia, per aderire alle replicate istanze di quel Pontefice, aveva acconsentito a farvi un assegno per un certo numero d'anni sulle rendite del vescovado di Chisamo di Candia (2). Era governato quel Collegio da preti greci, di professione ortodossa, tuttochè i Gesuiti si fossero vivamente adoperati per estendere anche su di esso la influenza loro. Questo scopo, che non fu loro possibile di raggiungere, vivente il Cardinale di Santa Severina, protettore di quel

(1) *Storia di Padova dalla sua origine sino al presente* narrata dal cavaliere pr. GIUSEPPE CAPPELLETTI. Volume II. Padova, 1875, pag. 164-169.

(2) Intorno al Collegio Greco cfr. *Gymnasium Patavinum* JACOBI PHILIPPI TOMASINI Episcopi Aemoniensis libris V comprehensum. Utini, MDCLIV, pag. 208-209. — NICOLAI COMNENI PAPADOPOLI *Historia Gymnasii Patavini* Tomus primus. Venetiis, MDCCXXVI, pag. 39-41. — *Fasti Gymnasi Patavini* JACOBI FACCIOLATI studio atque opera collecti (P. III). Patavii, MDCCLVII, pag. 228, 229. — JACOBI FACCIOLATI *De Gymnasio Patavino Syntagmata XII, ex ejusdem Gymnasii fastis excerpta*. Patavii, MDCCLII, pag. 145-147. — *Monumenti Veneti intorno i Padri Gesuiti*, 1762, pag. 131-133.

Collegio, raggiunsero dopo la morte di lui, ma per poco, giacchè vi furono sostituiti dai frati domenicani. Senonchè, intorno al 1622, tanto si adoperarono i Gesuiti, finchè ottennero che venisse rinnovata dai cardinali protettori la proposta di affidare alla Compagnia la reggenza di quel Collegio. La difficoltà più grave consisteva nell'ottenere l'assenso dalla Repubblica. Vi si adoperò anche il Pontefice, interponendo calde istanze al Senato per mezzo del suo Nunzio in Venezia, adducendo questi, fra gli altri argomenti, che *i Gesuiti pari non avevano nel modo di insegnare*. Ma troppo recente era da un lato il decreto che li scacciava dalla Repubblica e troppo fermamente era loro avverso il consultore *in jure*, Fra Paolo Sarpi, al quale la scrittura del Nunzio pontificio fu rimessa per parere. Fra Paolo nel suo consulto ribatte punto per punto gli argomenti portati dal Nunzio in favore dei Gesuiti, ed in particolare e quasi con compiacenza si adopera a mostrare infondata l'asserzione di lui, per quanto si riferisce alla superiorità della Compagnia, in materia di educazione. Il modo infatti dell'educare, dice egli, ha dei gradi di perfezione, e sarebbe strano il credere che il sommo di questi fosse toccato in sorte ai soli Gesuiti e da questi soltanto ottenuto. — L'educazione poi, prosegue il Sarpi, non è cosa assoluta, ma deve essere relativa alla forma del Governo a cui appartiene la gioventù da educarsi; ossia quella specie di educazione, ch'è buona ed utile in uno Stato e sotto un Governo, riesce dannosa in un altro; ciò, che conviene ad uno Stato militare, che si mantiene e cresce coll'energia e con la forza, è disadatto e pernicioso in un dominio pacifico, che nell'osservanza delle leggi trova il fondamento della propria conservazione.

L'educazione che danno i Gesuiti, quale apparisce descritta da essi stessi nelle *Costituzioni* e quale effettivamente impartiscono: « consiste in ispogliare l'alunno di ogni

obbligazione verso il padre, verso la patria e verso il principe naturale; in attaccarlo tenacemente alle dottrine loro ed alle loro massime; in farlo adottare le opinioni sostenute da loro ed instillargli tal cieca obbedienza, amore e rispetto sino a renderlo in tutto e per tutto dipendente dai cenni e dalla volontà del precettore. »

Ciò premesso, osserva il Sarpi, che un tal genere di educazione è bensì utile per gli interessi ed i fini dei Gesuiti e per quelli della Corte di Roma, alla quale si dichiarano esclusivamente soggetti, tuttochè sudditi naturali di altri governi, ed è verissimo che in maneggiarla non hanno pari. Ma quanto essa è per loro la migliore, altrettanto è la peggiore per quei governi, in cui l'unico scopo di chi regge e di chi vien retto è la libertà, la vera virtù, l'osservanza e la rassegnazione alle leggi.

Dalle scuole dei Gesuiti, scrive Fra Paolo, non è mai uscito un figliuolo obbediente al padre, affezionato alla patria e devoto al suo Principe. Aggiunge poi non potersi esprimere in iscritto quanto importi ai governi delle città ed al bene delle famiglie, che la gioventù sia imbevuta di ottime massime, perciocchè ognuno può sperimentare in sè medesimo, che, a tenore dei modi, dei principii e delle idee concepite nella tenera età, si pensa e si opera anche nell'età matura: le quali massime, quando abbiano preso radice, non è più possibile che vengano estirpate. Ed è questo un punto che merita il massimo riflesso, riflesso, dice egli, che trova il suo fondamento in ciò che tutto dipende dall'educazione, e che nulla è più efficace e più acconcio a cangiare le costituzioni del governo d'una famiglia e di una città, quanto l'educazione contraria agli istituti di essa.

Conchiude adunque il saggio e valente Consultore, che il Nunzio pontificio aveva detto il vero nella sua scrittura al Senato « non aver pari i Gesuiti nel modo di educare »,

non però in quello ch'era utile alla Repubblica: e quindi finisce col dire non essere cosa opportuna nè utile allo Stato che s'abbia ad affidare ai Gesuiti di Roma l'educazione ed il governo dei Greci sudditi della Repubblica, i quali, per contrario, devono essere governati ed educati conformemente alle discipline stabilite dai *Riformatori dello Studio di Padova*, non essendo quel Collegio se non una diramazione filiale di questa Università.

Della qual consultazione adottando il Senato le conclusioni, i Gesuiti dovettero rinunciare alla soprintendenza didattica del Collegio greco di Roma.

DOCUMENTI

I.

PIUS PAPA V.

Ad perpetuam rei memoriam.

Aequum reputamus et rationi consonum esse ut ea quae de Romani Pontificis gratia processerunt scilicet eius superveniente obitu literae Apostolicae super illis confectae non fuerint suum debitum consequenter effectum. Dudum siquidem per felicitis recordationis Paulum P. IV. praedecessorem nostrum accepto quod in Collegio Dilectorum Filiorum Societatis Jesu almae Urbis diligens et assiduus in Artium liberalium et Sacrae Theologiae studiis exercitium tam in lectionibus, tam in disputationibus, aliisque studiis publicis et privatis actibus, quare tunc pro parte dilecti filii Praepositi generalis ejusdem Societatis praedicto Praedecessori humiliter supplicato quatenus in praemissis opportune providere de benignitate Apostolica dignaretur, idem Praedecessor, qui omnium scholarium commoditatem bonarumque literarum propagationem sinceris desiderabat affectibus, volens eidem Praeposito gratiam facere specialem, ipsumque a quibusvis Excommunicationibus et hujusmodi supplicationibus inclinatus, sub datis videlicet ib. Kalend. febr. Pontificatus sui anno primo, ut scholaris in ipsius Societatis Collegio dictis artibus operam dantes facilius et commodius ad Ecclesiasticos gradus promoveri ad illosque assumi possent praefato et pro tempore existenti dictae Societatis Praeposito, ut per se, vel aliquos in dicta Urbe existentes integrae et probatae vitae ac doctrinae ipsius Societatis magistros, seu Doctores pro tempore per eum eligendos et ad id per suas patentes literas suo sigillo munitas deputandos adhibitis sibi vel aliis in eo absistentibus, et accitis duobus, vel tribus, aut pluribus aliis ipsius Societatis, seu aliis in hujusmodi facultatibus magistris seu Doctoribus, illos quos ex scholaribus in Urbe studentibus ipsius Societa-

tis, ac etiam Collegii Germanici ipsius Urbis aliisque in dicto Collegio praedictae Societatis studentibus, ac literis assidue operam dantibus, riguroso examine praecedente, in Artibus, seu Sacra Theologia hujusmodi idoneos et benemeritos, ac in literis sufficientes esse reperiret de ipsorum absistentium et accitorum consilio et assensu, eorumque votis juratis in Artibus, seu Sacra Theologia hujusmodi ad Bachalareatus licentiatursae magisterii, et Doctoratus gradus hujusmodi promovendi, insigniaque in hujusmodi gradibus conferri et assignari solita conferrendi et assignandi, ac in dictis facultatibus publice et ubique locorum legendi, interpretandi et disputandi, ac alios Actos ad personas in hujusmodi gradibus constitutas quomodolibet pertinentes faciendi facultatem et auctoritatem concedendi plenam, et liberam potestatem ac facultatem, ex certa scientia auctoritate Apostolica concessit et indulsit. Et nihilominus praefatis scholaribus promovendis postquam sic ut praemittitur promoti essent, ut omnibus et singulis privilegiis potiri et gauderi similiter libere et licite valerent et dicta auctoritate Apostolica etiam perpetuo concessit et indulsit, juvamentaque per promovendos hujusmodi in quibusvis universitatibus in quibus studium forsitan incepissent, de alibi gradus hujusmodi non suscipiendo praestita si opus esset ad effectum praemissorum gratiose relaxavit. Non obstantibus constitutionibus et ordinationibus Apostolicis ac dictae nobis et aliarum quarumcunque universitatum et statutis, consuetudinibusque privilegiis quoque et ne autem de absolutione concessione, indulto et derogatione praemissis pro eo quod super illis dicti Praedecessoris ejus supervivente obitu literae confectae non fuerunt valeat quomodo libet excitari, dictusque Praepositus pro tempore existens illorum frustraretur effectui. Volumus et similiter Apostolica auctoritate decernimus, quod absolutio, concessio, indultum, et derogatio Praedecessoris hujusmodi perinde a die dicta XIII. Kalendas Februarii suum sortiantur effectum ne si super illis ipsius Praedecessoris literae sub ejusdem diei datum confectae fuissent, pro ut superius enarratur quodque presentes literae ad probandum plene absolutionem, concessionem, indultum et derogationem Praedecessoris hujusmodi ubique sufficiant, nec ad id probationis alterius adminiculum requiratur. Quocirca et. Dilectis filiis Jacobo titulo S. Mariae Praesbytero Cardinali Sabello nuncupato etc. Committimus et mandamus, quatenus ipsi vel duo aut unus eorum per se, vel alium, seu alios praesentes literas ut in eis contenta quaecumque, ubi et quando opus fuerit et firmiter observari ac singulos quos dictae literae concernunt illis pacifice frui et gaudere. Non

permittentes eos desuper per quoscumque quomodolibet indebite molestari, perturbari vel impediri contradictores quoslibet et rebelles per censuras et poenas ecclesiasticas aliaque opportuna juris remedia appellatione posse posita compescendo, ac legitimis super his habendis, servatis processibus, censuras et poenas ipsas etc. Iteratis vicibus aggravando invocato etiam ad hoc, si opus fuerit, auxilio brachii secularis. Non obstantibus rebus supradictis, aut si aliquibus communiter vel divisim ab Apostolica sit sede indultum, quod interdici etc. Non possint per literas Apostolicas non faciendam plenam et expressam ac de verbo ad verbum de indulto hujusmodi mentionem.

Datum Romae apud Sanctum Petrum sub annulo Piscatoris, die XXII Januarii 1567. Pontificatus nostri anno I.

II.

Brano di altro Breve di Pio V (10 Marzo 1571) citato in una Scrittura di causa e dato come complemento di quella parte di esso Breve citata dai PP. Gesuiti.

. Licet ipsa societas in Collegiis tam extra quam intra studiorum generalium universitates constitutis, varios philosophiae et theologiae professores manutenere studuerit... nihilominus cum in quibusdam universitatibus quorundam privilegiorum praetextu eveniat, ut qui in Collegiis societatis hujusmodi eorum cursus confecerunt, illi eis ad gradus suscipiendos minime suffragentur. Interdum etiam scholasticis ipsis prohibeatur, ne hujusmodi lectiones sub poena exclusionis a gradibus praedictis ex aliis forsan censuris audiant... Nos, qui quorundlibet privilegia praesertim ex quibus communis utilitas provenit, illibata ubique cupimus praeservari. . . nec non litterarum et aliorum quorumcumque dictae societatis super hoc illi concessorum privilegiorum tenores praesentibus pro expressis habentes hujusmodi supplicationibus inclinati, auctoritate Apostolicae per praesentes decernimus et declaramus quod Praeceptores huiusmodi Societatis tam litterarum humaniorum, quam liberalium artium Theologiae vel cujusvis earum facultatum in suis Collegijs, etiam in locis ubi universitates extiterunt suas lectiones etiam publicas legere, dummodo per duas horas de mane et per unam horam de sero cum Lectoribus universitatum (1) non concurrant libere et licite possint.

(1) Un brano di questo Breve trovasi citato in una scrittura costituente uno degli atti del processo fra i Gesuiti e l'Università di

Quodque quibuscumque scholasticis liceat in huiusmodi collegijs lectiones, et alias scholasticas exercitationes frequentare ac quicumque in eis philosophiae vel theologiae auditores fuerint in quavis universitate ad gradus admitti possint, et cursum, quos in Collegiis praedictis confecerint, ratio habeatur. Ita ut si in examine sufficientes inventi fuerint, non minus, sed pariformiter et absque ulla penitus differentia, quam si in Universitatibus praedictis studuissent, ad gradus quoscumque tam Baccalaureatus, quam Licentiaturae, Magisterii et Doctoratus admitti possint et debeant eisque super praemissis specialem licentiam et facultatem concedimus, districtius inhibentes Universitatum quarumcumque Rectoribus et aliis quibuscumque, sub Excommunicationis majoris, aliisque arbitrio nostro moderandis, infligendis et imponendis poenis, ne Collegiorum huiusmodi Rectores et scholares in praemissis quovis quaesito colore molestare audeant vel praesumant (1).

III.

Conferma di GREGORIO XIII.

Et illas duas horas matutinas ad unam tantum reduxit Gregorius XIII in suo diplomate aedito die prima octobris 1579. (2) ibi = « Ac etiam quod Lectores D. Societatis in illius Collegijs in Locis ubi universitates sunt studiorum generalium, dummodo de mane per unam et de sero per aliam horas cum aliis universitatibus cum huiusmodi Lectoribus, quid id postulaverint non concurrant publice legere possint et valeat. »

Roma, scrittura che attualmente si conserva nell'Archivio dell'Università di Roma. Nella citazione però i Gesuiti omisero il *non* che si trova nel Breve avanti *concurrant*.

(1) *Institutum Societatis Jesu, auctoritate Congregationis Generalis XVIII. Meliorem in ordinem digestum, auctum, et recusum*. Volumen Primum. Pragae, typis Universitatis Carolo-Ferdinandae in Collegio Societatis Jesu ad S. Clementem. Anno M.D.CC.LVII. Pag. 39-41.

(2) *Institutum Societatis Jesu*, ecc. Volumen Primum. Pragae, ecc. M.D.CC.LVII. Pag. 66. Qui vi però il breve contenente il brano citato porta la data: « anno Incarnationis Dominicae (sic) M.D.LXXVIII.NON. Maij. »

IV.

(ARCH. VEN. Consiglio di X. *Criminal*, filza 27.)

Ill.^{mi} et Ecc.^{mi} SS. ri Col.^{mi}

Venere passato di matina, essendo noi ridotti in Camera Fiscale per la espeditione di alcune cause, vennero a trovarci alcuni gentil'huomini principaliss.ⁱ notificandoci, che poco prima erano andati alquanti gioveni tenuti per scolari forastieri in camisa o nudi, ma involti in alcuni lenzuoli a le scole de li R.^{di} Padri Gesuiti usando molte parole, et atti indecenti sopra che havendo noi deliberato far formar processo, et datane commissione a l'Ecc.^{ia} Giudice di Malef.^o ritornò egli poco dopo refferendo haver inteso che erano stati tutti nobili Venetiani : tra li quali si diceva esser un nepote anco di me Pod.^{ia} (1) per il qual rispetto non volendo Io ingerirmi in questo caso ; nè potendo, nè dovendo manco Io Capit.^o solo impedir mi (*sic*) in quello che non tocca alla mia Giurisd.^{na} che si estende se non nella militia, et ne i stipendiati è stato però fin hora sopra-seduto per certificarsi anco meglio, et deliberar poi quello che ci fosse parso espediente. Hora continuando la medesima voce, nè potendo noi per li medesimi rispetti far altra deliberatione, se ben crediamo che l'eccesso di questi gioveni sia proceduto da semplice morbidezza (*sic*), et leggerezza senza altro cativo fine, nondimeno il scandalo, et la mormoratione è tale, che per honor di Dio, et di questa Ecc.^{ma} Republica non deve esser da noi transcurato, onde habbiamo voluto antepoendo la gloria di sua Divina M.^{ia} et la dignità pub.^{ca} ad ogni privato rispetto darne almeno con le presenti reverent.^a notitia al Tribunale di VV. SS. Ecc.^{ma} acciochè possano intorno a ciò far quella delib.^{na} che parerà al loro Sup.^{no} giud.^o Grazie.

Di Pad. li XV Luglio 1591.

Li Rettori

(1) Era questi GIOVANNI SORANZO, il quale rimase in carica dal 5 novembre 1589 al 21 luglio 1591.

Cfr. ANDREA GLORIA. *Serie dei Podestà e Capitani di Padova dal 1509 al 1797*. Nella *Rivista periodica dei lavori dell'I. R. Accademia di scienze, lettere ed arti in Padova*, vol. IX. Padova, 1861, pag. 187.

fuori:

Alli Ill.^{mi} et Ecc.^{mi} SS.^{ri} Col.^{mi} li SS.^{ri} Capi
dell' Ecc. Cons.ⁿ de X.^{ri}

(Rescritto)

1591. 15 Luglio

Padova Rettori in proposito di alcune insolentie di alcuni gentil' huomini Venetiani.

L. C. X.

V.

Copia degli Annali di Padova || di Abriano (1) (Fabrizio) || Nob. Padovano || Tratto da ms. esistente presso i Nob. Sig.^{ri} || Co. Gio. e Girol. Lazara a S. Francesco. || Comincia dall' anno 1568, e termina al 1600.

Codice B. P. I. 449 della Biblioteca del Comune di Padova. Car. 33.

Mentre leggevano nelle loro scole i Padri Gesuiti, alcuni Nobili Veneti andarono involtati in alcuni lenzoli, et quando vi furono innanzi gettarono le lenzuola, et restarono nudi, e gli dissero molte parole obbrobriose, et poi così nudi andarono per la publica strada alle loro case, ch' erano poco discoste. Il che fecero, perchè i Lettori del Studio havevano dispiacere, ch' essi Padri leggessero nelle stesse hore che si leggeva nel Studio, il che causava poca udienza nel medesimo studio. Questo però non levò il concorso a detti Padri, et venne l' Avogador Bellegno a formar processo, et furono chiamati i d.ⁱ Nob. ch' era stati 8 o 10 al Consiglio di X. Dopo questo successo i Lettori del Studio suscitarono le università de' scolari, che eleggessero ambasc.ⁱ et mandarono a Venezia con sei dottori Leggenti, quali vicino al Natale furono introdotti nel Collegio, dove il Cesare Cremonino Filosofo fece un Orazione, e mostrò li danni, che pativa il Principe nel studio di Pad. et il dishonore lasciando che i Padri Ge-

(1) Intorno all' autore di questa cronaca troviamo nel ms. medesimo quanto segue: « Io credo che il scrittore di queste memorie » fosse un figl.^o di EVANGELISTA ABRIANO medico, perchè il K.^r AL- » VISE ABRIANO possedeva beni alla Solana sotto Montagnana, et beni » a Monselese, et così bene dice il scrittore delle dette memorie, » che possedeva suo Padre, il quale era condotto medico a Mon- » selese. »

suiti leggessero le medesima professioni, et nelle stesse hore, che si faceva nel Bò. Onde il Studio ottenne, che fosse portata la causa al Pregadi, dal quale fu terminato più di quello domandava il Studio, cioè che i d.ⁱ Padri non potessero leggere alcuna facoltà in tempo veruno così in Pad. come in tutto il Stato, se non con licenza delli Rettori del Studio di Pad. Et poco dopo tal sentenza furono condannati i Nob. che gli fecero le vergogne fra tutti in 210 (*sic*) ducati.

VI.

(ARCH. VEN. Consiglio di X per gli anni 1591. 1592 n.º 27 *Criminal.*)

Ec.^{mi} Signori

È stato sempre questo tribunal dele Signorie vostre Ec.^{me} venerando per il segreto, et tremendo per la savia esecution, et s'è andato per queste do vie incontra a dei grandi inconvenienti, che senza fallo sariano seguidi: perchè con smorzare una faliva, spesso se spargna un grande fogo. Però fidandome del segreto de sta scrittura, et sperando presta et bona provision, dirò ale vostre Signorie Ec.^{me} quel che par che se dieba far ben presto a Padoa Cità tanto importante a la Republica, et al ben Comun: massime che col niovo rezimento che andarà la non è dubio che se podra co i bon principij sperar meior fin. Da qualche anni quel studio se va tanto consumando, che niente più. La libertà che se lassa a i scolari massima de le arme, et dela dishonestà ha causado et causa ogni giorno tanti desordini, che hór mai poche Cità voiono mandarghe i so fioli quali mandavano sperando di haver tanti Padri, quanti sono senatori nela Republica. Lassaro de dir che non se vede altro che archibuseti, zuchete, arme, e altri malanni, che fano maraveiare i boni forastieri, et scandalezano el mondo. Se le Signorie vostre Ec.^{me} andarano ben cercando trovarano che sta libertà va come la gramegna atacandose con tutte le brutezze del mondo et fin con l'eresia, et con non far conto ne de honor de Dio, ne del mondo. Ne le scole publiche tuto questo anno se è tornado a scrivere su i muri et su le sedie dei lettori publici le mazor abomination. Che se podria trovarse nela più infame taverna de qualsevoia prostibulo de tuta la terra, perche le parole et le piture de sodomia ghe sono tanto sporche, che non se puo pensar se non che questo mestier sia cominzado da i mazori poichè non se fa demonstration, su questo fatto al manco in questo studio. Et la zoventù forastiera e i Todeschi, e i

Francesi, e i Polacchi et tante altre nation da principio se stupiscono, ma dopo se imbratano, et de agneleti vano ale patrie pieni de questo fango, che bastarebe a far piover il fogo dal Cielo, et dar un mal nome a tuta la Republica.

E l' Vescovo ha ben fato scanzelare qualche volta quele forfanterie, ma se torna sempre a pezo, si che ghe bisognarebe un bon rimedio da i Signori Riformadori; Perche a che proposito la Republica spender tanti miar di scudi l'anno per guastar la zoventù, della Christianità et de questo stado, et fare che se diano a far tanto mal? Non è mancado dei Francesi, che sentendo, che nelle case dove havevano alozamento sempre a tavola se parlava dela nostra religion in varie foze, han dito, che pensando venir a Padoa, sono venudi a Strasborg, et a Zenevra: et cosi se ne sono andadi via. havea comenzado un Todesco a far una sedia in una casa privata per insegnar la eresia, et se bene andò in Stiria niente di manco no se lassa de andar spantegando questa peste fra i forestieri: Et Dio voia che la no se ataca anco a i suditi de la Republica. Intendemo, che se maraveiavano alcuni che i Todeschi che in Alamagna se mantenenno Catolici, in Padoa se faciano eretici. Un bel segnor di Danemarca ch' era consier dela nacion d' Alamagna a Padoa et se ne è dopo andato via, ha lassado una pintura et scultura in marmoro nella Ghiesa di i Eremitani dove oltra al suo nome, et di altri, e un nodo che i luterani usano di pengere una resurretion di Cristo ne le so Ghiese, ha fato scolpir dei versi abasso nel marmoro, dove parlando del di del giudicio mete l' ultimo verso cosi, Et tandem falsum non sinet esse Deum (1). Nu altri Italiani per essere

(1) La iscrizione, alla quale qui si allude, è quella apposta alla sepoltura dei giuristi tedeschi, ed è la seguente:

*Ne proles hic amissos GERMANIA natos:
Tempore quemq; suo fata locoq; manent.
Felices ne conspiciant incendia mundi
Ante mori summum qui poruere diem
Cum nuaante brevi cælum dabit axe ruinam,
Et tandem falsum non sinet esse Deum.*

ANNO DOMINI M.D.LII.

Consiliar. Nicolao Ribeism Procuratorib.
Melchiore Haintzl, & Carolo Bombergo.

Cfr. *Urbis patavinae inscriptiones sacrae, et prophanae* a magistro JACOBO SALOMONIO collectae. Patavii. M.DCC.I, pag. 232.

boni Christiani ne essere pratici dele loro malitie, no se acorzemo a che fin l'han fato metere: ma loro se ridono dicendo, che così van pian piano pigliando il possesso delle nostre Ghiesie. Et per falso Dio intendeno el santissimo Sacramento. Che così se sa che nei lor Paesi quei dela setta de Calvino come sono quei de Danimarca l'intendeno. Voio dir che bisogna avrir i ochi perchè non manca dei altri che van seminando, che si diè lassar viver ognun a so modo, quel che però no se fa ne Zenevra, ne Inghilterra, ne i heretici a cà loro. Signori Ec.^{mi} per amor di Dio considerè che fato un picol buso a un arzene de un fiume è impossibile a ritenerlo ne a farghe repar, se'l no se stropa subito. Ma vegnando a altri particular e'l se podeva tolerar in qual che modo che forastieri che sen vanno via facesser qualche deshonestà segreta, et in certo modo dissimular per andarl. guadagnando co la paciencia, ma quel che questi di nei nostri nobeli zoveni s'è visto par che passa i termini, et che da bon hora se dieba dar provision prima che'l mal vada più avanti.

Son quatro o cinque di che alquanti de loro con archibuseti et archibusi grandi andaron a Praia otto meia da Padoa a quei frati, et se intende che siando nel monasterio su le disnove hore no bastò che ingiuriassero e'l P. Abate ch'è un'huomo da ben ma dopo haver marendado a costo de quel monasterio rompetero le tazze, i bolcali o maiolica con disprezio, dicendo cancaro a i frati con tanta insolencia, che a punto quel di con le altre dishonestà, bastava far, che venisse il terremoto, per giustitia de Dio: et de queste cose ne fan spesso a quella bona religione di San Benedeto.

Alcuni nobeli, cioè i medemi, anco la note seguente, i quali stavano a trespò in borgo de S.^{ta} Eufemia in casa de ms. Giulio Constarin (che è fio del fu signor Podestà de Padoa l'anno passato) andorono a Cà de Madona Chiara Moresina per invitar i so fioi a andare in volta, et non trovandoli, dopo haver dito ingiurie a un so prete, et parlato poco honestamente in presentia de quela Gentildona, che è honestissima ghe rompettero de note le vedriade, et fecero in altre bande delle altre insolentie. Ne contenti de questo, andorono nel borgo de i Vignali, dove a certi Todeschi rompettero i veri, et s'hebe a far con i archibusi qualche grande question, se Dio no ghe rimediava. Non contenti di questo andorono a le tre hore de note, et rompettero le fenestre e i veri de le scole della Theologia de i Giesuiti con tanto sporche parole che pareano esser uscidi del'inferno.

La matina seguente quella note per tutto il di fecero altre inso-

lentie mazori andando a la porta de madona Sofieta Priuli et dicendo parolazze indegne d'huomini et essendosi posti ale fenestre dela casa de mr. Giulio Contarino che per quanto s'intende era con loro, e loro con lui et con un Vincenzo Quirin, et con Leonardo pesaro, et con Lorenzo Grustiniano che sta nel Colegio del Cucco, et il quale guasta la zoventù dei nostri nobili et con un M. Ant.^o Curer et con altri messi in camisia, et senza calze, con un lenzuolo intorno havendo messo un cerchio di botta ala fenestra, mostrando a chi passava le vergogne, et invitando donne, et putti con parole brute, et passando un villan a cavallo et un scavalcandolo et montandovi adosso per quela strada de Santa Eufemia, et cascandoli il linzolo cavalcò nudo per quela contrada, ne la cosa fini qui, perchè ale tredese hore, al hora che i nobeli, e i scolari vanno a la Messa, sette o otto de loro andoron da Cà del detto Contarini in camisa senza calze ne scarpe con un linzol per uno attuffadi drento, a i Giesuiti, et non ostante l'esser pregadi a non entrare in quel modo ne la casa de religiosi che era casa de Dio ve entrarono per forza, et andando verso le Schole trovando il Zovane Vitor Ragazon lo menarono via prendendoghe il mantel et abrazandolo etc. Et se trovò in quel tempo Monsig.^r Molin presente al qual non hebon respeto alcuno, benchè se maraveiasse grandamente, si che mossq dal' honor della Republica andò a i Sig.ⁱ Retori dove anco andò il sig.^r Zan Batta del monte, et quel di varij Zentilomini Padovani, vedendo, o sentendo tante insolenze se ne lamentorono grandamente; da modo che le Signorie vostre Ec.^{me} ponno pensar che solevamento se podria far in un tal popolo un zorno se no se facesse qualche repar a bon hora come se è dito.

Per tanto benchè l'honore de tal fameie mi è su'l cor, et che non pretendo che ghe venga alcun danno a loro, ve piassera Signori Ec.^{mi} de proveder a bon hora e 'l più tosto che se può a tutto questo. Et tanto più perche alcuni dei medesimi han ditto che torneranno fra otto giorni a Padoa, et che voiono far el Diavolo. El gastaldo della casa de Zulio Contarini a un che dumandava d'esser pagado de no so che ha risposto che tornera fra pochi di.

Che se 'l parere bon a le Signorie Vostre Ec.^{me} meter a un tempo qualche ordene a tante altre deshonestà che se metono nele scole pubbliche, con procurar una parte che per l'avenir nissun nobele potesse montar a i honor de la Republica, del quale constasse che havesse fatto simile insolenzie, et che a Praia, et in altri luoghi de religiosi fosse atacado ordini stampadi o scritti con autorità del Senado perchè in tai luoghi se usasse ogni discretion, et honor a Dio,

et a chi lo serve, et a un tempo se devedasse da vero (con ferma esecution) tal arme diaboliche, che podriano un di metere Padoa in rovina, le Signorie Vostre Ec.^{me} fariano ato degno de questo Tribunal, et i principi forastieri rimaneriano più obligadi che mai: e il studio tornaria in Pie, et non fosse che per cason de stado, et per non lassar che da tal radize se ardisca tentar un dì, la total rovina della Republica poiche se vede, che pochi cerveli quali no son stadi refrenadi han traviado quest'anno molti Principi, certo el timor de Dio, el qual da bon senno se fa sentir, e la reputation merita che più che de passo se ghe preveda, come se spera, da le Vostre Signorie Ec.^{me} Ale quale prego da Dio continua felicità.

fuori:

Ali Ill.^{mi} et Ec.^{mi} i Signori Capi de
Diese
subito in man propria
Venetia

(Rescritto)

1591. 16 Luglio

Lettera senza data et senza sottoscrizione in proposito di molte sceleratezze che si commettono nel Studio et Città di Padova, et di alcune insolentie di gentil'homini Venetiani.

L. C. X.

•
VII.

(ARCH. VEN. Reg.^o Cons.^o de X. Dal 1590 fino 1593.)

M. D. XCJ A XIJ di Luglio in Cons.^o di X.

.
et XVJ detto in Cons.^o di X.

Havendo inteso questo Cons.^o con grandissima molestia sua quanto è rappresentato dalle lettere di Rettori nostri di Padova, et per le scritture lette le obrobriose et detestande operationi fatte da una compagnia di scandalosissimi nob.^{li} nostri sì alle case contra l'honor et riputation di private gentildonne, come per la Città, et nel monasterio de' Rev.^{di} Padri Gesuiti in vilipendio della Religion, è necessario senza punto di dilatione provvedere per quella più presta et expediente via, che sia possibile, che si venga in luce di tutti li p.^{ti} delinquenti, perchè si possa essercitar quella giustitia, che convien

per l'honor di sua Divina Maestà, et per dignità del Stato nostro,
Però

L'anderà parte che sia commesso al Diletto nob.^l nostro Avog.^r di Commun, che domani debba pararsi, et condursi a Padova, dove formando diligentissimo processo et per via d'Inquisitione sopra tutte le cose contenute come di sopra, et sopra altre colpe, che fossero attribuite alli p.^{ti} et ad altri, che fossero stati in loro compagnia, possa col rito del med.^o cons.^o proceder nella formatione di esso processo per la debita segretezza delli testimonij, et havendo esso Avog.^r etiam autorità di poter far ritenir cadauno, che li paresse colpevole delle p.^{te} male operationi, et esso processo finito, debba ritornarsene in questa Città, perchè esso letto a questo Cons.^o sia proceduto di quel modo, che comporterà così strani, et nuovi delitti commessi. Debba esso Avog.^r condur seco quelli nodari, et altri ministri, che stimerà necessarij: et gli sia per le spese sue et della sua famiglia dati di denari della cassa di questo Cons.^o ducati sessanta da L. 6, 4 per d.^{to} de' quali debba tener conto per presentarlo al suo ritorno.

— 13
— 0
— 0

VIII.

A di detto in Cons.^o di X.

All' Avog.^r Belegno destinato a Padova

Havendo noi col Cons.^o nostro di X deliberato di mandarvi a Padova per la formatione del processo per li delitti commessi, come vi è noto, con le presenti sarà copia di essa delib.^{ta} et delle scritture lette come in essa: et con esso Cons.^o vi commetteremo, che adoperandovi con quella diligentia, che è propria della virtù vostra, dobbiate ritornato di quà presentar al Tribunal di Capi il processo, che sarà stato da voi formato.

— 13
— 0
— 0

IX.

M.DXCJ. A xvj di Luglio in Cons.^o di X.

Al Cap.^o di Padova

Mandando noi il Diletto nobil nostro Alvise Belegno Avog.^r di comun in quella Città per far formar processo sopra le cose rappresentate da voi Rettori, et altre imputationi, nel Cons.^o nostro di X vi commetteremo, che in tutto quello, che per la detta causa sarete ricercato da esso Avog.^r nostro, dobbiate prestargli, si come sapemo, che prontam.^e farete, ogni ajuto, et favore, perchè possa ben eseguir la sua commissione.

— 13

— 0

— 0

X.

A xxiii detto in Cons.^o di X.

Che S. Vincenzo Querini fu de s. And.^a Vincenzo, s. Giulio Contarini de s. Zorzi, s. Lunardo da Cà da Pesaro q. s. Vettor, s. Lorenzo Giust.^a q. s. Andrea, s. Nicolò Contarini q. s. Hier.^o, s. Almorò Dolfin q. s. Hier.^o, s. Aless.^o Trevisan q. s. Domenego, s. M. Ant. Correr q. s. Vincenzo, imputati, che, mentre fossero alloggiati alla casa di s. Giulio Cont.ⁿⁱ posta in Padoa nella contrà di S. Sofia, habbino fatte diverse operationi insolenti et ingiuriose a case private, et al loco di Padri Gesuiti, portando archibusi lunghi, et curti così nella Città di giorno, et notte, come fuori della Città a Pragia, doue fecero alcune insolentie, et in tempo di notte sbarrate alcune archibugiate in Padoa alla casa di alcuni gentilhuomini scolari loro amici in tempo che dormivano et una in particolar nella seradura della porta, et ultimam.^e in giorno di Venere xij del presente tutti partiti di detta casa del Contarini la mattina descalzi le gambe et piedi in camisa involtati in nenzuoli, che tenivano coperta la testa, si siano conferiti alle scole di Padri Gesuiti, entrando nelli andedi di esse, da quali essendo ripresi, li fu risposto parole obscene et ingiuriose, et fatti gesti d'ingiuria et disprezzo, et dopo nella medema maniera ritornarono alla casa di esso Contarini con scandalo, et mormoratione universal della Città, contra li buoni costumi, et poco rispetto alla religione, siano ritenuti, costituiti, et

commessi al Coll.^o ordinario di questo Cons.^o del qual siano reconstituiti et con tortura, se così ad esso Coll.^o parerà, il quale habbia autorità di ritenir, constituer, torturar, et proclamar altri quomodocunque colpevoli, et con quanto si hauerà si uenga a questo Cons.^o et sia fatta giustitia. Ma se cercati non si potranno haver, sieno proclamati sopra le scale di Rialto con termine di giorni otto per presentarsi alle prigion delli Capi del detto Cons.^o per far nelle cose premesse sua difesa, il qual termine passato, si procederà contra di loro, la sua absentia, et contumacia non obstante.

— 11
— 0
— 3

Illico

Che s. Silvestro Valier de s. Bertucci imputato essere stato di compagnia delli p.^{ti} et con nenzuol mascarato alle scole delli Gesuiti, in tutto, et per tutto, come è detto nella p.^{ta} parte, in questa colpa solamente, nel resto con autorità ut supra così al Coll.^o come nel resto.

— 7 — 11
— 2 — 1
— 5 — 2

N. B. Negli Atti del R. Archivio di Stato non vi sono le carte relative al detto processo. Consta peraltro che tutti i suddetti individui evasero per evitare le temute conseguenze, finché, alcuni mesi dopo, si presentarono volontariamente, il perché nel sudd.^o Registro dei Capi del Cons.^o di X s'incontrano i seguenti Decreti:

A' di xv Gennaro M^oD.XCJ (M. V.) cioè 1592. car. 161 recto
contro s. Almorò Dolfin fu de s. Hieronimo.

Che'l sia condannato in ducati 300 da L. 6.4 per ducato, quali debba esborsar in contadi nell' Off.^o delli Capi di questo Cons.^o, prima che uscisca del loco assignatoli per gli Capi, da esser contadi alli infrascritti lochi egualmente, cioè Hospedal della Pietà, Incurabili, san Zuanne Polo et Convertide.

contro s. Nicolò Contarini fu de s. Hier.^{mo} car. 161. recto

Che'l sia condannato in Ducati 300 com' è preso contro il Dolfin in tutto et per tutto, eccetto che siano dati egualmente alle Mo-

nache di S. Iseppo, Monache di Ogni Santi et li poveri vergognosi della Città.

contro s. Alessandro Trevisan fu de s. Domenego car. 161. *vers.*

La parte hora presa contra il Contarini et Dolfin che condanna d.^{ti} 300 in tutto come in quella, eccetto che l'esborso, siano dati egualmente a s. Giacomo di Muran, al monasterio di S.^o Sepulcro, et a S. Caterina di Mazorbo.

contra s. Giulio Contarini de s. Zorzi. car. 161. *verso*

Che 'l sia condannato in D.^{ti} 500 in tutto et per tutto, com'è stà detto nelle altre condennationi, eccetto che siano dispensati a S.^{lo} Antonio da Torcello, S.^a Chiara de Muran, Hospedal delli galeotti a S.^{lo} Ant.^o, Monache di S. Martin da Muran, alla valverde di Mazorbo d.^{ti} 50 et alli Miracoli d.^{ti} 50.

contra s. Marc' Ant.^o Correr. car. 162. *recto*

Che sia condannato in d.^{ti} 300 al modo delli altri, applicati egualmente alle Monache del Spirito Santo, da esser spesi nella Chiesa et Sagrestia S. Croce di Venetia et Monache di San Mattio di Muran.

contra s. Lunardo da Pesaro car. 162. *recto*

Che 'l sia condannato in d.^{ti} 300, al modo delli altri, da esser dispensati nelli lochi, ecc.

contra s. Vincenzo Querini fu de s. Andrea. car. 162, *recto*

Che 'l sia condannato al modo delli altri in duc. 100, distribuiti ecc.

contra s. Lorenzo Giustinian fu de s. Andrea. car. 162. *recto*

Che 'l sia condannato al modo p.^{lo} in d.^{ti} 100 da esser dati, ecc.

contra s. Silvestro Valier de s. Bertucci. car. 152. *verso*

Resta assolto.

XI.

(ARCH. UNIV. DI PADOVA. 34 || Atti Univ. Art. || 1591-1607 || R. M.
Car. 7 *verso* — 8 *verso*.)

1591 indictione 4 die Sabati 30 mensis Novembris Padue in Palatio episcopali in sala Clarissimi Collegii Excellentissimorum Doctorum Juristarum et Artistarum.

(*omissis*)

Ibique Magnificus et Perillustris Dominus Rector antedictus sermonem habuit laudabilem super antiquitate nobilitate et dignitate prescripti clarissimi Patavini Gynnasii toto orbe terrarum cele-

berrimi exposuitque quidquid maxime fuerit et sit dignius a Ser.^{mo} et Ill.^{mo} Dominio Veneto continuo auctum servatum et illustratum ipsique carissimum et Antenoreae hujus magnifice civitatis splendidissimum decus et ornamentum. Ad quod (studiorum et scientiarum capescendarum gratia) confluunt ex omnibus orbis terrarum remotissimis regionibus quamplurimi nobilissimi studiosi qui preter longa ejus studia diurnosque labores in omni-scientiarum genere edocti non solum Italiam Europam sed universum orbem seque ipsos patrias eorumque familiae illustrant. Insuper etiam exposuit quod in huius tam preclari Gymnasii in quo praesertim divinae scientiae coeterarumque bonarum artium disciplinae profitentur Rev.^{di} Domini patres Jesuiti (per modum concurrentiae) novum quoddam eorum Gymnasium in suis aedibus erexerunt et instituerunt quod etiam exornarunt aliorum more publicorum Gymnasiorum lectoribus rotuli publicatione campanae sono horis ad legendum deputatis et scholis apertis. Ad quod confluunt in frequenti concursu quamplures scientiarum praedictarum studiosi quibus publice regunt et interpretantur. In eorum aedibus et scholis divinas scientias coeterasque bonarum artium disciplinas quas solent profiteri a praedictis Rev.^{dis} Dominis Magistris Excellentissimisque Dominis Doctoribus Deputatis ab Excelso Dominio Veneto ad eas legendas et publice interpretandas in praescripto Gymnasio Artistarum. Cujus rei innovatio permitti non debet ut ulterius progrediatur in prejuditium dignitatis et honoris praescripti praeclari Artistarum Gymnasii. Tum quia videtur esse facta absque Principis auctoritate et decreto et contra leges statuta et privilegia Almi Gymnasii supradicti. Tum etiam ut evitentur plurima scandala et inconvenientia quae in civitate ipsa oriri de facile possunt inter scholares fautores et sectantes diversos Magistros et Artium omnium praedictarum Professores et propterea hiis et aliis pluribus rationibus et causis per S. Mag.^m ibidem dictis et allegatis intendent omnino Mag.^{ri} S. Excell.^{mi} indemnitati et dignitati eiusdem Publici et antiquissimi Gymnasii providere et in iis praesertim quae militant et adversantur honori et dignitati praescripti Gymnasii Artistarum scilicet opponere ipsumque tueri optimum esse et viri consonum arbitratus est de praedicta innovatione iam erecti studii in aedibus ipsorum Rev.^{um} Jesuitorum certiolem reddere Ser.^m et Ill.^m Dominium ut summa prudentia et auctoritate Ser.^{mi} Principis et Excelsi sui Senatus dignetur amovere innovationem praeditam sic ut ulterius minime progrediatur rationibus et causis suae Serenitati ipsique Excelso Senatui dicendis et compro-

bandis. Super qua exceptione habito colloquio et matura consideratione, tandem omnium consensu extitit Decretum ita fieri prout fuit expositum. Et ob hanc causam eligere idoneos oratores qui nomine Nobilissimi Gymnasii supradicti et pro tuenda et conservanda eius antiqua dignitate et auctoritate se conferre debeant Venetias ad praedictum Ser.^m et Ill.^m Dominum cum Mag.^{is} et perillustribus Dominis Gymnasiarchis utriusque Universitatis seu Accademiae Dominorum Studentium Juristarum et Artistarum pro praemissa causa agenda et tractanda et super ea auxilium et favorem ab eodem Ill.^{mo} Dominio implorandum et obtinendum.

Et illico fuit processum per viam scripturarii inter predictos Excel.^{as} Dominos Doctores et Magistros Artium praedictarum professores ad electionem ipsorum Dominorum Oratorum. Et per Mag.^{um} Dominum Rectorem supradictum denominati et propositi fuerunt infrascripti, videlicet.

Excell. ^s Dom. Caesar Cremoninus philos. ord. ^s	p. 13. C. 5
Excell. ^s D. Camillus Bellonus phil. extraord.	p. 14. C. 7
Per Excell. D. Cremoninum suprascriptum fuit propositus Excell. D. Hercules Saxonia pat. pract. ord. ^s	p. 17. C. 1
Per Excell. D. Camillum Bellonum fuit propositus Excell. D. Franciscus Piccolomineus Senensis ph. ^s ord.	p. 14. C. 4
Per Excell. D. Alessandrum Vigontiam fuit propositus Excell. D. Alexander Massaria Vicentinus pract. ord.	p. 8. C. 10
Per Excell. D. Faustinum Summo fuit propositus Excell. D. Albertinus Bottonus pat. theor. ord.	p. 6. C. 12
Per Ecc. D. Nicolaum Trivisanum fuit propositus Excell. D. Antonius Riccobonus humanista et graecorum litterarum interpres Rodiginus	p. 11. C. 7.

Quorum omnium electio singulatim ad suffragia posita ordine servato quo supra fuerunt propositi ex quibus remanserunt electi oratores infrascripti Excell. Domini Doctores tamquam prevalentes in suffragiis modo quo supra suffragati fuerent videlicet.

Excell. D. Caesar Cremoninus
 Excell. D. Hercules Saxonia
 Excell. D. Franciscus Piccolomineus.

Quibus omnibus ut supra gestis continuo praesens et annuens Magn. et perillustis Dom. Petrus Alzanus Bergomas Rector Digniss.^s et Nobiliss.^s Accademiae Studentium Juristarum ibique etiam praesentibus et annuentibus infrascriptis Excell. D. Doctoribus Juristis et Academiae praedictae publicis Professoribus inter quos omnes habita super praedictis omnibus ennaratis et gestis intendentes quod ipsi pariter consulere et providere deffensionis et conservationi dignitatis honoris et status non tantum suae quam utriusque nobilissimae Academiae praedictae extitit Decretum ex eis elligere oratores qui nomine eorum Academiae Juristarum una cum praedictis oratoribus electis se conferrant Venetias cum eorum Magn. et Ill. Rectore ad Ser.^m et Illustr.^m Dominium pro praedicta de causa fovenda et auxilianda.

Et ex praedictis et infrascriptis Excell. D. Doctoribus fuerunt electi de comuni eorum omnium consensu infrascripti Excell. D. oratores videlicet

Excell. D. Angelus Matheasius Marosticensis deputatus ad lecturam juris civilis in primo loco de mane.

Excell. D. Ottonellus Discaltius Pat. supradictae lecturae interpret in 2.^o loco.

Excell. D. Marcus Antonius Ottellius Utinensis ad lecturam pandectarum.

Rev. et Ecc.^s D. Antonius Zueca pat. in 2.^o loco iuris pontificii de mane.

Excell. D. Sebastianus Monticulus vic.^s in primo loco iuris pontificii de sero.

Excell. D. Laurentius Castellanus pat. ad criminalia de mane.

Excell. D. Franciscus Ermeasius (?) pat. in 3.^o loco iuris canonici de sero.

Excell. D. Ottavius Livellus pat. in tertio loco institut. iuris civilis de mane.

Denique super contributione expensarum pro predicta de causa fatiendarum in legatione predicta posita fuit pars inter praedictos Excell. D. Doctores Artistarum proposita per Excell. D. Alberthinum Bottonum quod ad expensas ipsas pro dimidia dumtaxat teneantur Excell. D. Doctores Artistarum partiendas et rateandas super eorum stipendiis lecturarum suarum; quae pars ad suffragationem posita remansit capta suffragiis propitiis sexdecim repertis in pisside rubea et duobus contrariis in pisside viridi.

XII.

(ARCH. UNIV. DI PADOVA. 31 || Atti Univ. Art. || 1591-1607. || R. M. Car. 10 verso.)

1591 die martis 3 Decembris post nonam in aedibus Magn. D. Rectoris in contracta S. Antonii confessoris.

Magn. et Excell.^a D. Augustinus Dominici Fulginas almae Universitatis philosophiae et medicarum patavini Gymnasii Rector dignissimus annotare fecit quod dicta die Rev. pater D. Marcantonius N. nunc mathematicam legens in Collegio Societatis Jesus accessit ad eum in domo suae magnificentiae et nomine Societatis suae post longi sermonis progressum quamdam bullam seu quodam privilegium a Domino Nostro Pio V concessum et deinde a Domino nostro Gregorio XIII confirmatum et regulatum tali de causa. Audientes ipsi admodum Rev.^{di} nomine totius Universitatis velle Nos conferre Venetias ad Serenissimum Principem exponendo quod propter varias rationes et causas ipsi Rev.^{di} non amplius continuent in suis lectionibus: Disse el suddetto Padre Marc Antonio che per quella Bolla io non poteva in niun modo proceder più oltra in tal causa et che per el suddetto privilegio a loro veniva dato autorità di poter leggere in tutti gli studii e che alcuno non li poteva impedire imponendo penna di scomunica et altre penne ad arbitrio de sua Santità a Rettori di qualsivoglia Università et altri che sotto qualsivoglia ricercato colore havesse cercato in tal materia disturbarli o molestarli però che per questo per interesse dell'anima mia et con honor mio per questa causa io non procedessi più inanti et mi ritirassi dalo incominciato, perchè altramente facendo sarei stato scomunicato et mi sarei dimostrato haver tenuto poco conto e de santi sacramenti et de sua Beatitudine: le quali cosse da me molto considerate ancor che a lui respondesse che io non intendeva altrimenti loro molestare et che io onorava quelle Bolle per ogni rispetto, ma solo voleva rapresentar al Principe l'honor del mio studio et ricercar la osservanza de li miei statuti determinai per tal effetto el medesimo giorno alle XXI hore si come feci congregare avanti di esse il molto Rev.^{lo} Magistro Gieronimo Palantiero Theologo del nostro Studio et il Rev.^{do} M.^o Anzolo Andronico venetiano metaphisico al loco detto et il R.^{lo} padre suddetto Marcantonio Jesuita el qual reportato el libro che conteneva que-

sta Bolla et molti altri privilegii come in materia di poter adottar qual si voglia, la qual Bolla vista dali sopradetti et inteso ancho in parte il medesimo a me già detto di sopra per detto Rev.^{do} padre Marc'Antonio, conclusero doversi andare a piedi di sua Serenità et farli sapere el tutto: E fu ancho vedute esse Bolle mostrate dal suddetto padre Marc'Antonio al Magn. Signor Rettor di Legisti et al Excell.^{mo} Sig.^r Francesco Piccolomini.

Nui Agostino Dominichi da Foligno Rettor de Artisti confermo quanto de sopra se contiene.

Ego Antonius Rosatus generalis bidellus et loco Notarii de mandato Magn. D. Rectoris scripsi ex relatione etc.

XIII.

(ARCH. VEN. Senato. *Terra*, filza 122.)

E.^{mi} SS. Oss.^{mi}

Havendo noi inteso questi di passati, ch'era stata fatta certa riduzione da questa Università di Scolari, con l' intervento anco de molti Dottori legenti contra gli Padri Giesuiti, et che anco alcuni erano stati eletti per comparer à piedi di S. Ser.^{ia} et proponer alcuni loro gravami, ci parve che fosse conveniente, che dovessimo esser fatti consapevoli di questo negotio, et decchiarite queste cause, et pretensioni loro, onde chiamar a Noi gli Mn.^{ci} Rettori dell' una, et l' altra Università, et insieme tutti gli Sigg. D.^{ri} legenti in tutte le professioni, ci fu detto dal m.^{co} Rettore d' Artisti, ch' avevano ciò fatto con intentione di notificarlaci poi, potendosi redur da per se per gli ordini di V. Ser.^{ia} et da lui, et da alcuni delli Dott.^{ri} fu medesim.^o detto, che gli loro gravami erano, il stimare che da d.ⁱ Padri le sia fatto concorrentia nel Studio, il chè non li pareva conveniente, che essendo loro con tanta spesa ed interesse di S. Ser.^{ia} condotti a legger le scientie non conveniva che questi P.^{ri} volessero quasi all' istesse hore legger lettioni nelle med. professioni, oltre che havevano in manifesta concorrenza fato stampar il Rotolo del lor Studio, come si fa di questo pub.^o facendo anco sonar una Campana, et che le doveva bastar d' insegnar Grammatica, et humanità senza passar più oltre, leggendo come fanno la logica, et filosofia senza però legger il testo d' Aristotile, ma solamente alcuni moderni Summisti non approvati dalle Università de' studi

generali con danno delli scolari che non possono riuscir boni filosofi senza studiar Aristotile, com'è ordinato p. il Statuto, et che da questi P.^{ri} ne era causato quel disordine notabilissimo contra gli ordini del studio, sopra il quale è stato dalle SS. VV. EE.^{me} scritto, perchè in ogni modo si levasse che è il dettar le lettioni, perchè quando non fosse stato dettato anco da essi SS.^{ri} legenti li scolari haveriano abbandonate le publiche scuole, ritirandosi alle lettioni dei d.ⁱ Padri.

Ci parve però a proposito di detestare questa operatione, come pernicioso al Studio, così perchè dettandosi, gli scolari possono mandar ogn'uno a scrivere esse lettioni, come intendemo anco che sono stati mandati delli servitori, così anco, perchè a questo modo perdendosi molto tempo, si vien a legger molto manco di quello, che si faria leggendo ordinariamente, et perchè anco gli scolari non si affaticano di veder le lettioni, et che però credevimo, che nell'avvenire non saria stato alcuno di essi, che avesse continuato in questo notabilissimo disordine, et abuso contra le menti delle SS. VV. Ch.^e da' quali ci fu risposto, che quando essi P.^{ri} avessero lassato il dettare, saria anco stato lassato da loro; le dicessimo anco, che gli Sigg. leg^{ti} et Medici non havevano alcuno interesse in questa pretesa concorrenza, non legendosi da essi P.^{ri} lettioni di queste scientie, et che li havria poi avuto consideratione al resto. Parlassimo di poi al Padre Gagiardi il quale in ragionando, si lasciò intendere, che avevano Privilegi da sua Santità, ma che però non volevano usarli, negando, che fosse dettato da loro, se ben siamo informati, che il modo che tengono è ditatura formale, dandoci qualche intentione che si sariano contentati di leggere, et perchè per dir il vero, non crediamo, che sia mente di S. Ser.^a che sia fatta concorrenza a questo studio tenuto con tanto interesse, e spesa pubblica, nemeno delle SS. VV. Ch.^{me}, pensaressimo si potesse facilmente accomodar questa pretensione, ch' hanno quelli del studio col dar ordine, che le lettioni, che si leggono nelle scuole, non siano lette nel tempo istesso dalli R. P.^{ri}, ma che quelle della mattina siano lette da loro il dopo desinare, et così quelle del dopo desinare nelle scuole si riduchino alla mattina dalli P.^{ri}, levando anco l'ordine, et Rotulo stampato da essi P.^{ri} intorno alle lettioni, potendoli bastar il metterlo fori alle loro scuole scritto a mano et insieme il sonar la Campana. In questo modo era intentione nostra di vedere dar assettamento a queste pretentioni, ma havendo inteso che il M.^{co} Rettore degli Artisti prima, et poi d.^o P.^{re} Gagiardo si sono partiti p. costi,

habbiamo pensato, che sia bene far avvistate le SS. VV. Ch.^{me} di quello che giudichiamo, che possi esser temperant.^o a queste pre-tentioni, per la estintione di questi pericolosi rumori, ~~se~~ ben si rendiamo certi, che con la loro molto prudenza s' avranno prima veduto, che da noi possi esser stato pensato, rimettendoci però al purgatiss.^o suo Giud.^o col qual fine se le racc.^{me} molto in Gratia.

Di Padova a 5 XBRE 1591.

Di V.V. S.S. Ch.^{me}

P.ⁿⁱ aff.^{mi}

Li Rettori.

XIV.

Ser.^o Principe,

Havendo le Università dei Sig.^{ri} Legisti, et Artisti, con li Sigg. Dottori legenti di questo studio; eletti li loro Mag.^{ri} Rettori, con li Ecc.^{mi} Sigg. Francesco Piccolomini, Aurelo Matteazzi, Ottonello Delscalzo, Ercule Sassonia, Cesare Cremonino, et Sebastian Montecchio per comparere a' piedi della Ser. V. et esponderli alcune loro pre-tensioni intorno al leggere delli R.^{di} Padri Giesuiti. Habbiamo voluto così da essi ricercati accompagnarli con le presenti nostre credenziali lettere. Gratie.

Di Padova alli 17 XMBRE 1591.

Gli Rettori.

XV.

Dal Codice Mss. della Biblioteca Marciana, n. MDCCXCV della Cl. VII.

Oratione dell' Ecc.^{mo} S. D.^r Cesare Cremonini filosofo nel studio di Padova in favore di esso studio contro li Padri Gesuiti.

Fatta alla Sereniss.^{ma} Sig.^{ria} di Venezia.

Da quel tempo (Serenissimo Principe, senatori Eccellentissimi) che Padova Città altrettanto per ogni grado di Eccellenza risplendente, quanto per antichità di nascimento riguardevole, e veneranda, venne spontaneamente a ricevere le Leggi della felicissima Repubblica Venetiana, e lo studio della medesima Città istituito dal Secondo Federico Imperatore, studio da paragonarsi, prima che fosse diviso, e

disunito, come ora è, neppure con lo studio di Bologna, a concorrenza del quale egli fu eretto da quella *Maestà*, ma con l'antica Accademia, e col famoso Liceo, pervenne ad esser insieme regolato dallo stesso Senato Veneto. E cosa, che eccede tutte le più grandi lodi, che si possano dare ad ogni eroico reggimento, il rimembrare con quanta gelosia esso Studio sia stato sempre riguardato dalli Principi Serenissimi di questa Repubblica, con quanta sollecitudine sia stato sempre provveduto alle nascenti occorrenze, con quanta vigilanza si sia sempre avuta cura dell'accrescimento di lui, benefilandolo di ogni possibile favore privilegiandolo di tutte l'esenzioni, amplificandolo d'ogni autorevole dignità; ed è parimenti gran meraviglia di ripensare con quanto grido per l'occasione di questo Studio, sia passata alle remotiss.^{me} nazioni la gloria della Magnanimità Venetiana.

Parlo cose, Serenissimo Principe, Eccellentiss.^{mi} Signori, sapute benissimo da tutti voi, i quali intendendo ottimamente quanto importi alla dignità di questa Serenis.^{ma} Repub. l'avere in Padova uno studio maestevole, e singolare, seguendo le generose vestigia de Vostri antipassati, tutt' il dì l'arricchite di gratie, d'immunità; e radunate con ogni spesa i primi Uomini, che potete, perchè si conservi il decoro, e la Maestà di lui. Ma, Principe Eccelso; ma, savissimi Senatori, a che più diligenza, a che più provvedimenti per mantenere lo splendore e la magnificenza dello studio Vostro, se v'è gente in Padova, la quale avendo in concorrenza vostra, introdotto uno studio suo ha di già guasto e corrotto il vostro assolutamente, e quanto alla giornata fate Voi per la grandezza di lui, tanto alla giornata ella disfa. Fate voi privilegi et esenzioni per aggrandirlo di n.^{ro} di persone, et essa con sue inventioni, non attende ad altro, salvo, che a diminuire la frequenza desiderata, e procurata da voi. Vedete pertanto, Serenissimo Principe, qui a vostri piedi lo studio vostro di Padova, venuto a far intendere a vostra Serenità lo stato di se medesimo, ed a supplicare, che non gli sia mancato in questa così grave importanza di quella calda protezione, la quale ha sempre ritenuta di lui questa Seren. Repub. Si propone adunque, che avendo li reverendi Padri Gesuiti di propria autorità, contro le Leggi di Vostra Serenità introdotto nascosamente in Padova in concorrenza dello studio della Repub. un altro studio, ch' essi chiamano il suo, questo suo antistudio (che così si deve chiamare) sia levato in conformità delle Leggi dal Senato Venetiano; della qual proposta io, così deputato, e comandato mi sforzerò di porre avanti a V. Ser.^{ta} brevemente alcune ra-

gioni, aspettando poi per l'esecuzione conforme all'onestà della domanda, ed al giusto sapere di Lei medesima e del suo Senato Eccellentiss.^{mo} Ho detto, che i Padri Gesuiti di propria autorità, perchè non veggio questa sua introduzione di studio aver fondamento sù decreti del Senato Venetiano, solamente hanno prodotto ai Rettori magnifici dell'Università alcune Bolle, in materia delle quali non è uffitio mio di voler ragionare, se non quanto per fare risposta alli privilegi, di che si vogliono valere contro l'Università dello Studio di Padova, in particolare di studio, non conoscono altra Autorità di quella del Prencipe Serenissimo di Venezia, e se questi presumono diversamente o pretendano ch'altri Principi possano far loro Privileggi, e dar loro facoltà nello studio Venetiano, questo tocca a vostra Serenità, e non ha che fare con la causa nostra. Hò detto, che l'institutione di questo studio è contra le Leggi della Repub.^{ca} Venetiana; leggasi nelli Statuti dell'Università de SS.^{ri} Artisti il Cap. 9 del secondo libro et il Cap. 16 del med.^{mo} secondo libro et Leggasi nelli Statuti dell'Università dei SS.^{ri} Leggisti il Cap. 2.^o del 2.^o libro. In questi Statuti si vieta sotto gravi pene, che le Lettioni, le quali si leggono nelle scuole del Bò, possano esser in qual si voglia modo lette da altri, salvo alli Deputati a quelle Letture, e se questi statuti non specificano nominatamente il caso de Padri Gesuiti, non è per questo, che non vengano compresi, perciò che basta che la ragione del far essi Statuti li comprenda chiaramente. Questi Statuti non sono stati fatti per altro, che per conservar il decoro dello studio, et mantenerlo in dignità, per il che tanto più comprendono li Padri Gesuiti, quanto che il legger loro è appunto direttivamente contro la dignità dello studio. Nè si poteva già, quando quelli Statuti si fecero, particolarmente far menzione de' Padri Gesuiti, perciocchè non si sarebbe mai potuto indovinare, che venissero persone da paese così lontano a voler in Padova Città della Republ. Veneziana, dov'è uno studio, il primo del mondo, piantar essi un'altro, e chi non sa se si fosse pensato, che alcuno fosse sì ardito, che presumesse di voler far a Padova un nuovo studio, che si sarebbero fulminate contro di lui le più rigide pene, che si possano immaginare. Veggasi in simil caso quello, che provvide Giustiniano Imperatore. S'erano introdotti alcuni, senza aver facoltà dall'Imperio, come appunto non si sa che abbino questi Padri da Venezia, ad insegnare in Alessandria; la qual cosa intesa da Giustiniano fu dal medesimo perseguitata con quelle severità, che si leggono ancora nelle sue leggi. Ma che parlo di Giusti-

niano: se mi fosse concesso, Serenissimo Principe, di addurre altre Leggi, che le medesime della Republica Venetiana, non mi si mancherebbono a favore dell'Università Decreti, nè Consigli, non mi mancherebbono altre Leggi d'Imperatori e di Giustiniano, e di Valentiniano, ma reputo, che non si debbano in questo caso allegare altre costituzioni, chè le proprie della Republica Venetiana, fra le quali costituzioni della Republica appresso alle addotte fin' ora in confirmatione, o dichiarazione d'esse vi è ultimamente Lettera dell'Ill.^{mi} SS.^{ri} Riformatori, per la quale si proibisce che chi si sia possa Leggere o pubblico, o privato l'Anatomia, nel tempo, che il Chirurgo Deputato dello Studio è in essa impiegato. Nè mai per ricorso, che si sia fatto a Venetia, si è potuto per gratia ottenere diversamente. Ora se non s'ottiene gratia contro le leggi che vengono credute di qualche beneficio per lo studio, quanto più è da vietarsi, che altri faccian professione di legger solo in concorrenza dello Studio, et a distruzione di lui?

Se convenisse, Serenissimo Principe, che la Republica Venetiana venisse ad esempio degl'altri Principi, addurrei Pavia, Pisa, Bologna, Perugia, Ferrara, con gli altri luoghi di studio, salvo Roma per interessi proprj di quella Città, dove non si permette altro Studio, che il pubblico, e Roma appunto, poichè ho fatto menzione di Lei, può essere un giovevole esempio alla Republica di Venetia, essendo lo Studio per l'introduzione del Colleggio di questi Padri in essa distrutto assolutamente, ma tralascio tutte queste cose, e ritorno alla proposta.

Ho detto, che questi Padri hanno fatto un Antistudio, vediamo se ho detto il vero.

Non voglio, per provar il mio detto, proporre molte cose, ch'io potrei, come sarebbe, che questi Padri vanno lusingando li scolari, che vadino allo Studio loro, e lascino quello di Vostra Serenità, con addurre, che nel loro si fa progresso grande, e profittevole, in quello di V. Ser.^{ia} s'hanno poche Letioni, e tumulti infiniti, quasi che lo Studio di V. Ser.^{ia} sia male instituito nell'ordinare le letioni, e quasi, che non bastino le Leggi di V. Ser.^{ia}, e la prudenza de SS.^{ri} Ill.^{mi} Riformatori, e de suoi Rettori Ill.^{mi} di Padova, a mantenere quiete in quella Città, et in quello Studio, et quasi non si vegga alla giornata, che l'aver essi introdotto in concorrenza del pubblico un altro Studio, partorisce la disunione delli Scolari, essendoci di già le parti che altri si dicono i Gesuiti, altri i Bovisti, come i Guelfi e Ghibellini; e chi non sa, che perturbationi siano per nascer

un giorno? questo è certo, che le divisioni tutte sono prave e perniciose. Non voglio ancora porre in campo, che questa opinione, seminata da loro nello Studio Vostro, Serenissimo Prencipe, capitando a Padova molti forestieri, si vada spargendo per Europa, et lo Studio di V. Ser.^{ta} si va rendendo vile et disonorato. Tacerò parimenti qualche pubblico Consiglio dato da questi Padri nelle loro Congregazioni ai suoi Congregati, che s'astengano da conversare nello Studio di V. Ser.^{ta}, benchè tutte queste cose siano di grandissima consideratione, et cose le quali haverebbono prove sufficienti, se ci fosse occasione di provarle. Ho io, per dimostrare che i Padri Gesuiti hanno fatto un Antistudio, da toccare un punto solo? Questi Padri fanno il suo Rottolo, lo stampano con titolo in *Gymnasio Patavino Societatis Jesu*, quasi debba esser in Padova altro studio che quello della Repub. di Venetia, lo pubblicano secondo la Cerimonia dello Studio, con una Oratione esortatoria a tutta la gioventù che vada a loro con qualche tacito pregiudizio degl'altri, nè questo basta, lo affiggono per tutta la Città, acciocchè si pubblichi meglio. Hanno anch' essi le sue Scuole deputate, suonano la sua Campana, hanno le ore delle lezioni in ordinanza, ogni cosa in pubblica forma, come lo studio di V. Ser.^{ta}. Veggasi per gratia, se questo è fare, com'essi dicono, uno studio per li suoi Novitij, o se pure egli è fare una manifesta concorrenza allo Studio della Repubblica, dalla quale concorrenza nasce diminuzione notabile della dignità d'esso studio, mancando per questa cagione in lui la frequenza, che già vi soleva essere dei scolari, e perchè pare, che questi Padri vadano proponendo di lasciare di suonare la Campana, e di fare il rotolo, e certe altre pubbliche circostanze, giudico bene di metter in consideratione, che questi temperamenti oltra d'esser contro i privilegi dello Studio, non levano la divisione tanto importante del medesimo, che vi saranno parimenti in Padova due sorti di scolari; e de' Padri Gesuiti, e dello Studio pubblico, da eccitare perturbationi e seditioni, massimamente stando, che fin ora, se li scolari de' Gesuiti vengono alle scuole del Bò, se gli grida dietro, fuori i Gesuiti, ed il simile, se quelli del Bò vanno alle scuole de' Gesuiti, e mi pare ancora di dover dire, ch' il fare questa cosa, è un confermare le loro Bolle, e stabilir lo studio loro, onde avendo essi senza autorità fatto tanto a danno dello studio pubblico, abbiano poi per l'avvenire a fare molto più. Io qui per avventura, acciocchè non si credesse, che li scolari andassero alli Padri Gesuiti, come a studio di più profitto, dovrei dire alcu-

na cosa del loro modo d' insegnare, s' egli è superficiale, o fondato, se gli uomini posti da loro in Cattedra sono giovani da esercitare sè stessi; o provetti da istruir gli altri, se leggono su quelle carte, che tengono in anti dottrina, ch' essi intendono, o dottrina tolta imprestito da altri: se con il moltiplicare tante lezioni, e far un volo per le scienze fanno danno o profitto a chi li segue, e dovrei forse anche proporre, con che mente tirano questi Padri allo studio le Persone; se sono modi lodevoli, o modi ingannevoli, se sono mezzi convenienti, o arti, e pretesti, se rivolti al beneficio di quelli che vi vanno, oppure per propria utilità. Ma passarei, dilatandomi in queste cose, i termini dell'intenzion mia, e del comando, che io ho per l'Università dello Studio di Padova. Non son venuto dinanzi a Lei per rimproverare a questi Padri difetto alcuno, son venuto per servire a V. Ser.^{ia} con metterle in considerazione lo stato dello Studio di Lei medesima. Dimandando che sia provisto, che tutto quello, che si legge nello studio di V. Ser.^{ia}, sia lasciato di leggere da questi Padri, pensando le medesime Università di fare con questo Uffizio il debito della loro divotione, e cosa di notabil servitio di questa Serenissima Repubblica. Non potendo io se non credere che V. Ser.^{ia} con questo suo Colleggio Eccellentissimo, e con tutto il Senato Venetiano, sia per aver gran zelo di conservare la Maestà dello Studio di Padova, ricordandosi, che questo Studio è suo: studio dal qual, senza li Padri Gesuiti, sono per tanti secoli inanti usciti tanti uomini segnalati, onde ogni eminente dignità, e Consiglieri de' Principi, e di Re, e Prelati, e Vescovi, e Cardinali, e Papi, et è quello Studio, che ha fatto a questa Serenissima Repub., senza i Padri Gesuiti tanti uomini singolari, e di quelli, che morendo hanno lasciata fama immortale, e desiderio di sè medesimi, e di quelli, che ora vivendo apportano tutto il dì beneficio a questo Serenissimo Dominio. Restituisca, sereniss. Principe; Restituisca V. Ser.^{ia} allo studio suo il suo decoro, le sacre mura di quell'avventuroso palaggio, deputato da Lei sede dello Studio, le quali solevano essere negl'anni addietro tanto onorate dalla frequenza di tanta nobiltà, ed ora sono povere e vuote per il nuovo studio introdotto da questi Padri, se avessero anche esse, come non hanno, lingua, e favella, che altro direbbono, se non con pietosissima voce: Sovengavi, Serenis. Principe, di Noi, ricordatevi di voi medesimo, di esser voi il Principe di Venetia, e non i Padri Gesuiti; la Grecia tutta ebbe uno studio solo, e Padova ne hà due! dunque vien altra gente a signoreggiare in concorrenza

con la Repub. Venetiana, nelle Città proprie di Lei? Ricordatevi, direbbono tutte le scuole pubbliche ad una voce, se potessero ragionare, che lo studio, al quale voi Serenissimo Principe ci avete destinate, fu fatto dal Savio Imperatore Federico per concorrere in dignità con la Città di Bologna, e che ormai egli si va riducendo, non pur a cedere a quello di dignità, ma alle più neglette Accademie d'Italia. Padova, Serenis. Principe, per insegnar le scienze non ha bisogno dell'ajuto dei PP. Gesuiti, stante la provvidenza Venetiana, la quale va per tutto, a questo fine, sciegliendo gli uomini, i quali è facil cosa, che sentendo esser due studi in Padova, e sentendo scemata la dignità dello studio della Repub. non vi corrano per l'avvenire così volentieri, come hanno fatto per lo passato, onde avvenga delle letture dello studio, per cagione de' medesimi è avvenuto delle scuole di Grammatica, che in Padova non ve n'è più alcuna. Cosa, che non è ora luogo da considerare se sia di danno o di giovamento. Ho detto ultimamente, che questo Studio, contrario alla V. Maestà, contrario alle Leggi Vostre, Sereniss. Principe, è stato introdotto nascosamente, et fu detto il vero. Vennero questi Padri, poveri in umilissima sembianza, incominciarono ad insegnare la Grammatica a' fanciulli, e così a poco a poco, così pian piano, io non so come accumulando ricchezze, di mano in mano insinuandosi, sono pervenuti ad insegnar tutte le scienze, con intenzione, cred'io di farsi in Padova i Monarchi di sapere, purchè anco si contentino di così poco, e trionfare dello studio della Repub. Venetiana, distruggendolo, come or ora io diceva, che hanno trionfato delle scuole di Grammatica, che s'hanno in Padova estinte del tutto. Queste sole ragioni vogliono esser proposte di molte, che potevano proporre le Università del studio Vostro, Serenis. Principe, le quali non hanno temuto di venir per questa causa a' piedi vostri, ancorchè gli avversarj abbino cercato di spaventarle, e con le Bolle, ch'io dissi da principio, e con proporre di poter tanto in questa Repubblica, che la fatica sarebbe da noi sparsa indarno. Non hanno temuto le Università dello studio, perciocchè sanno i Nobili di questa Repub. essere savissimi e giustissimi, e di prudenza tale, che non sono giammai per favorir alcuna causa per affetto particolare contro la dignità comune ammaestrati, che l'uomo pubblico non giudica, e non opera per interesse privato. Hanno, dico, voluto proporre queste ragioni, affine, che V. Ser.^{ta} per la prudenza sua atteso il servizio di Lei medesima, del quale tanto gagliardamente si tratta in questo Negotio, attese le Leggi dello Studio fatte dalla Repub. Venetiana, alle

quali tanto si contraffà, atteso il vero pubblico beneficio, e non i protesti delle Reverende loro Paternità, attesa la conservatione della quiete, che male può star in Padova con due studi, in concorrenza, atteso in somma l'onesto ed il dovere, voglia in esecutoria delli statuti della Repub. confermare nel primo suo stato lo studio pure di V. Ser.^{ta}, e della medesima Sereniss. Repub. se non fatto da Lei, aggradito da Lei, rogato da Lei, privilegiato da Lei, regolato da Lei, e levare l'altro anti studio introdotto nello stato vostro, Serenis. Prencipe, da gente straniera di propria autorità, e questo comandando, che la supplica dell'Università sia letta nel suo Consiglio Ecc.^{mo} di Pregadi e in quello determinata l'esecuzione. Hò detto.

XVI.

(ARCHIV. UNIV. DI PADOVA. STATVTA || ALMAE || VNIVERSITATIS
D. ARTISTARVM, || ET MEDICORVM PATAVINI ||
GYMNASIL)

Liber Secundus

Art. 9.

*De poena eorum qui legere tentaverunt in hoc studio cum electi
non sint ab universitate.*

Quicumq; non intrat per hostium fur et latro, similiter qui ad lecturas praeter universitatis consensum: magis ex aliquorum gratiam, quam sua doctrina se intrudunt: minus idonei, et inutiles iudicandi sunt. Quibus pro communi utilitate obviare cupientes. Statuimus quod rector, et consiliarij, et quibet scholaris omni vigilantia, et studio investigare teneantur quibusvis modis ne cujusq; doctoris ingenio, et astutia universitatis privilegia, et libertates ledantur, aut quovis modo opprimantur, et maxime privilegia, seu statuta de doctoribus eligendis tractantia, declarantes ex nunc, quod si quis doctor, vel principalis, vel substitutus aliquam lecturam in aliqua de nostris facultatibus sine expresso consensu, et electione universitatis, et praeter eam formam, quae in superioribus statutis praesentis libri decreta est, in hoc studio legere tentaverit, et consenserit, incurrat periurij poenam, et est privatus omni honore, et emolumento universitatis sit, et pro infami ac periuro publicetur per omnes scholas: nec eius lectionibus ac disputationibus sub poena periurij, et lib. 25. et perpetuae privationis aliquis scholaris in-

teresse possit: nec talis doctor si de collegio fuerit, examinibus scholarium interesse, aut in promotorem accipi possit, ad dentes quod infra decennium ab aliquo ad lecturam aliquam nominari non possit etiam si electus esset, electio nulla habeatur. Si vero rector, vel scholarium aliquis huic statuto contradicere directe, vel indirecte, vel tali doctori sic legenti consentire praesumpserit tanquam membrum a suo corpore dissentiens, et inutile abscindatur, periusque publicetur, nec ad examen, aut honorem in perpetuum admitti possit. Hoc vero statutum dispensari non possit, aut aliquo modo aliqua gratia contra ipsum alicui concedi.

Art. 16.

Quae teneuntur legere doctores.

Ordinarii Theorici primo anno legere teneantur totum primum canonis. Secundo anno librum aphorismorum Hippocratis, cum commento Galeni: quem si compleuerint ante finem anni, continuare debent librum pronosticorum Hippocratis. Tertio anno legant librum Microlegni Galeni, cum expositione Trusiani, seu expositione Jacobi cum quaestionibus ad libitum audire volentium, quem si compleuerint ante finem anni, continent 4. phen primi canonis. Extraordinarij Theoricae similiter alternatim legant, ut quod ordinarij in praecedenti anno legerunt, ipsi in sequenti legant nisi fuerit concurrere ejus, legere audeat ullo modo sub poena periurij, et lib. 50. nec rectori, et consiliariis hoc alicui concedere liceat. Si quis vero doctor aliquam lectionem ultra sibi deputatam legere voluerit, nunquam legere possit materiam ab alio doctore inceptam, vel publicatam, vel ut supra alteri deputatam.

XVII.

STATVTA || SPECTABILIS || ET ALMAE VNIVER- || SITATIS
IVRISTARVM PA- || TAVINI GYMNASII.

Liber Secundus.

De poenis legentium sine consensu universitatis. Cap. II.

Quoniam Rector ex officio sibi iniuncto sollicitus debet esse per-
rigil, et attentus, ut status studii Paduani ordinatus dispositione
congrua ingenter recipiat incrementum, quod potissime fieri credit

per hunc modum, si immunitates, et privilegia concessa ibidem studentibus in perniciem libertatis scholasticae cuiusquam ingenio, vel astutia non ledantur.

Rector una cum adiunctis sibi de speciali mandato totius universitatis concorditer, et communiter statuerunt, quod quicumque Doctor in iure canonico, vel civili sine consensu et expresso consensu Rectoris, et universitatis qui pro tempore fuerit ad legendum in studio Paduano vocatus fuerit pro salario si huius vocationi, imo intrusioni praesumpserit consentire lectionibus suis ordinariis siue extraordinariis, seu disputationibus, nullus omnino scholarium interesse praesumat, nec idem Doctor eorum examini, qui publice, vel private, in iure canonico, vel civili, conventuari desiderant admittantur. Ad hoc statuerunt, quod idem Doctor infra decenium ab aliquo Rectore, vel consiliario et universitate nominari non possit, et si nominatus vel vocatus fuerit nullatenus audiatur sitque ab omnibus privilegiis exclusus concessis vel in posterum concedendis in studio Paduano.

Si quis autem scholarium huic statuto salubri contradicere, vel ipsum temeritate propria praesumpserit violare praeter reatum perii quo astrictus tenebitur, ab universitate scholarium tanquam membrum a corpore suo dissentiens, in omnibus et per omnia abscindatur et si forte idem scholaris decretalem unam vel plures legere, vel leges legere in scholis Paduae voluerit, a nullo scholari penitus audiatur.

Quod si ad cathedram aspiraverit magistralem omnes ei additus praecludantur, sit itaque inhabilis reputatus ad recipiendam quamcunque honoris spetiem a studio, qui studium, et studentium commodum hujus excogitata malicia nititur impedite, statuit etiam universitas, ut nullus scholaris audire possit Doctorem aliquem nisi per Rectorem, et universitatem vel ab universitate nominatum, vel electum, et hoc quolibet de eadem universitate firmavit proprio iuramento, et super hoc iuramento provisioni studii Paduani praestito nullus unquam dispensationem impetrabit, et si impetraverit non utetur.

XVIII.

(ARCH. VEN. Senato. *Terra*. Filza 122.)

Serenissimo Principe,

Si supplica V. S.^{ia} a voler esser servita di ritornare lo Studio suo di Padova nella sua prima dignità e perfezione, comandando che li R.R. P.P. Gesuiti si rimangano di leggere tutte quelle lezioni, e materie le quali in esso Studio si leggono, in conformità delle leggi del medesimo Studio fatte, e confermate da V. S.^{ia} e da suoi Sereniss.^{mi} Antecessori.

Atteso che questi Padri, li quali vennero umili, e poveri à Padova, et incominciarono ad insegnare le prime lettere a Padova della Grammatica, ove arricchiti, e fatti grandi, si sono pian piano insinuati à fare con publica concorrenza ad esso Studio, e di rotolo stampato, affisso per la Città, con titolo di Gimnasio Patavino Societatis Jesu, e della Campana, e delle Scuole aperte pubblicamente, e delle ore ordinate, ed ogn' altra cosa non meno, che l'abbia lo Studio della Rep.^{ca}, il quale essi con questa concorrenza danneggiano in molti modi, mà in questo particolare, che lo mostrano in disprezzo, e lo avvilitano, essendosi per questa caggione seminato non solo in Padova, ma in tutte le parti di Europa, massimamente dove questi Padri hanno sue Congregazioni, che lo Studio di V. Ser.^{ia} è tumultuoso, e non vi si fa profitto alcuno, onde nasce che venendo a Padova li Scolari così impressi da Gesuiti delle altre Città, e poi essendo à Padova lusingati dai Med.^{mi} vanno allo Studio loro, e la frequenza, e dignità dello Studio Pubblico rimane tanto diminuita, che egli non pare à chi l'ha veduto ne i tempi passati di esser più lo stesso Studio di Padova.

Atteso di più gli Statuti, e Privileggi di esso Studio il Cap.^o IX e XVI del secondo libro, li quali provengono, che le lezioni, che in lui si leggono non possono essere lette in Publico ne in privato, ne per altrove, mà ne anche nel medesimo studio d'altri eccetto che dalli Deputati, e attesa la confirmazione e dichiarazione d'essi Statuti così fatta nel volume dei medesimi, come per le lettere scritte in particolare dal Chirurgo di esso Studio per le quali comanda lo stesso. Alli quali Statuti questi Padri presumono di poter contravenire in virtù d'alcune Bolle, le quali hanno prodotto ai Ret-

tori Magn.^{ri} dell' Università, minacciandoli di scomunica, e medesimamente ad alcuni delli Lettori dello Studio.

Atteso ancora il convenevole, non parendo bene che sieno in un luogo due studij in concorrenza onde per l' Ord.^o non si tolera il leggere di questi Padri oltre le prime lettere negl' altri luoghi del Studio, come è Pavia, Pisa, Bologna, Perruggia e Ferrara, et altre, anzi vedendosi che Roma per l' introduzione delli medesimi Padri ha perduto affatto lo Studio Publico, e siccome essi dicono legono pure a Parigi, e perchè Parigi non è luogo d' un studio, ma di molti Colleggi, per la grandezza della Città, e per lo numero delle persone, e là forse si tollerano per altri particolari che si debbono tacere, gli interessi de quali non è in Padova. V. S.^{ta} tanto è supplicata dall' Università dello Studio di Padova a voler provvedere conforme l' onestà della domanda, e questo commettendo la determinazione della causa al Suo Senato Ecc.^{mo} Pregadi, e si riceverà in grazia singolarissima questa spedizione.

1591 20 Xmbre.

Che sia rimesso a' Savj dell' una, e l' altra Mano.

Alvise Zorzi	Z Mattio Pisani	}	Consiglieri
Antonio Michiel	Pietro Marcello		— 6
Alvise Zustinian	Alberto Baduer K. ^r		— 0
			— 0

Gio. Batta Patavin S c.^o

XIX.

(ARCHIV. UNIV. DI PADOVA. 9 || Elezioni di Lettori || loro doveri ed altre || discipline dello || Studio 1500... || R. M. car. 300.)
— (ARCH. VEN. Senato. *Terra*, filza 122.)

1591 adi 23 Xbre. In Pregadi.

Che fatti venir nel Coll.^o nostro li Rettori dello Studio di Pad.^a et li Ambasciatori della Università de Lettori, le sia fatto legger quanto segue.

Mag.^{ri} Sig.^{ri} Da quanto in voce et in scrittura con molto valore, et prudenza ne esponeste li giorni passati, havemo potuto chiaramente comprendere il zelo che è in tutti noi di ampliare con ogni mezzo possibile l' antica reputatione, et onorevolezza dello Studio nostro di Pad.^a, la qual cosa apportandoci con giusta ragione som-

mo contento, per quella certa speranza, che di tal maniera potremo fermamente tenere, che tanti scolari di lontanissime Provincie, et diverse nationi, et li nostri proprij, concorsi a questo solo fine in quella Città, debbano far molto profitto con servitio, et maggior gloria della Christianità tutta. Volemo però dirvi in risposta, che corrispondendo a questo nostro buon zelo l'antica paterna protezione, et il continuato desiderio, che tenemo di conservar intati, et illesi li privilegij concessi a quel nobilissimo Studio, habbiamo col Senato nostro provveduto di quel modo che ne è parso conveniente, et fatta quella rissoluzione, la quale potrà non solo manifestamente dinotare la nostra pronta volontà, intenta sempre al beneficio di detto Studio, et che le operationi et il fine vostro siano in ogni tempo in tutto e per tutto conformi a questo nostro animo, leggendo le ordinarie lettioni, attendendo ad esse con quiete, et levando del tutto l'abuso del dettare nelle Cathedre, ma che speremo anco, che questa nostra provisione leverà nell'avvenire ogni dubbio, che possa esser introdotto novità, over alterata la ben regolata institutione di quel a noi carissimo Studio. Potrete adunque partire consolati, perchè ben presto vedrete il frutto dell'esser state levate le divisioni et li scandali.

— 80 —	77 —	110
— 11 —	5 —	8
— 91 —	100 —	60

XX.

(ARCH. UNIV. DI PADOVA. 9 || Elezioni di Lettori, || loro doveri ed altre || discipline dello || Studio 1500... || R. M. car. 298-299.) — ARCH. VEN. *Terra* || 1591 || Dec. sino a Feb. || Senato || Primo || filza 122.)

1591 adi 23 Decembre. In Pregadi.

Alli Rettori di Padova,

Stimando noi per ogni ragione molto necessario provvedere in tutti li modi possibili, che la divisione, et discordia nata tra quei scolari per le cause scritteci da voi, et esposte nel Collegio nostro dalli Mag.^{ri} Rettori, et Ambasciatori della Università dello Studio nostro in quella Città non prenda maggior fommento con evidente pericolo di male conseguenze, et distrutione del medesimo Studio.

Serie V, Tomo IV.

64

Vi diremo col Senato, che chiamati a voi li R.^{di} Padri Gesuiti debbiat farle sapere con forma tale di parole, che dall'un canto essi possino chiaramente comprendere, che siccome saremo sempre pronti a proteggere, et favorir la loro religione in tutte le cose, che saranno convenienti per servitio e gloria del Sig.^r Iddio, così dall'altro convenendo per giustissimi rispetti esserne parso strano l'haver inteso che habbiano in quella Città nostra introdotto con varii modi nuova forma del Studio con suono di Campana, et Rotoli in stampa alle medesime hore con porte aperte, et pubbliche scole, intitolando anche il suo *Gymnasium Patavinum Societatis Jesu*, quasi in concorrenza et con manifesto pregiudicio di quello della S. N. instituito già molti anni, e protetto sempre da noi per il molto frutto, che se n'è ricavato in tutti i tempi in beneficio della Christianità, senza che alcuno habbia per lo adietro preteso mai in qualsivoglia maniera apportarle alcun minimo disturbo, ovvero scandalo, come in nuovo studio introdotto da essi. (Intention nostra è, che volendo leggere dentro li proprij claustrì loro, non lo possono fare se non tra essi medesimi a beneficio de suoi proprij, nella maniera appunto, che sempre hanno fatto, et tuttavia fanno molti altri Monasteri di R.^{di} Padri Religiosi in Padova, come vi è ben noto, et non in altro modo). Esseguito che havrete questo officio con li R.^{di} Gesuiti, li quali vogliamo esser certi, che saranno pronti nel conformarsi in tutto ciò al voler nostro, volemo che chiamati a voi li Dottori leggenti nel publico Studio del Bò dobbiate farle sapere in nome nostro, che essendo stati dalli Reformatori di quel Studio, per l'autorità che hanno, scritto alli predecessori vostri, che volessero levar la mala introductione del dettar nelle publiche cathedre, et intendendo noi continuar tuttavia questo perniciosissimo abuso, le facemo sapere, che se ne astengano in ogni modo, apportando questa maniera di leggere quel molto danno, et forse maggiore, che li Ambasciatori medesimi delle Università hanno esposto nella scrittura presentata alla S. N. et se alcuno ardirà di contrastare, vi diamo autorità di provedervi con quelle pene, che saranno convenienti. Et della essecutione ci darete avviso, facendo anco registrare le presenti dove stimarete a proposito a perpetua memoria.

— 80 — 77
 — 11 — 8
 — 91 — 100

Illico furono levate le parole contenute fra li () et in luogo di esse poste le infrascritte, cioè,

Intention nostra è, che non possano leggere, se non tra essi medesimi a beneficio de'suoi proprij, et non ad altri senza contravenir in alcuna maniera alli Statuti et privilegij dello studio nostro in Padova.

— et furono :

— 110

— 8

— 60

XXI.

(ARCH. UNIV. DI PADOVA. ACTORVM || INCLVTAE NATIONIS || GERMANICAE || ARTISTARVM || QVI SVNT PATAVII ; || TOM. SECVND. Pag. 19 21.)

A C T A

ANNORVM CIO IO XCI et XCH

Consiliarijs

Jacobo Zuingero Theodori Fil. Basil.

M. Christophoro Stimmelio Francofortense.

Vt ab eo, quod primum fuit, initium introducamus: Qua sit Jesuitarum, quos uocant, Consuetudo, ut paruis principijs uni se insinuent loco, dum latius serpendi, altumq. radices agendi, occasio affluat, non unus est Europa locus, in quo foeliciore cum successu, id attentarunt. Quod quidem eo miserius est, quo illius loci, quem inuasere Gymnasia laudabiliora, non solum contemnere prae se, sed etiam primas ipsis si quas habent, eripere, iniquius adnituntur. Idem uidebatur nostra huic Patauina Academia imminens fatum, quod tum in melius, Mag.^{ci} Rectoris, et prouida Academicorum industria uertit. Fuit, ut aperte dicam, ea dictorum hominum praepostera sedulitas, ut peculiaribus, quibusdam suis in claustris destinatis locis, non solum ad ea quae uoce magna lateribusque bonis dicantur, audiendo, quibusuis Exteris aditum darent liberaliorem, sed eosdem tacitus licet euocare niderentur publicaue schola solitudinem reddere afflictionem. Hic illi plurorumque Itatorum petulantiores mores, quibus fidem diligentiamque Academia debitum, turba potius Jesuitarum praestabat, illaque sprete, horum laudes aequare Coelo, conabant. Quod tum non tamen dedecori esse,

Jesuitarum consuetudo,

quam damno huic Scholae maxime uideret Rector, Vniuersitatis Collegijque auctoritate, rem ad Senatum Principemque Venetum deferendam censet. Miro hoc cum assensu omnium. Legationi Rectores duo, cum tribus professorum Medicis, Saxonia, Piccolhomineo, Cremonino, totidemque Jurisconsultis praesunt ea tamen cum conditione, ut qui illic futuri essent sumptus, Vniuersitatis Professorumque medicorum liberalitate fierent. At cum nostrae Vniuersitatis aerarium praecedentis temporis injuria, eo esset deductum ut tenuius his faciendis sumptibus inueniretur, é re nata Consilium uiritimque quantum á quibusuis nostrae Facultatis membris colligi potuit, cogitur. Ad nos etiam nostramque Nationem, diem res in orbem iret, deuoluitur Ordo. Ibi tum seniorum nostrorum voluntate et Consilio á nostris quicquam exigere membris, tēporis annorumque angustia, qua plurimos uidebat nostrum deiecisse, non suadebat, quidque quod contulimus fuit, ex nostri aerarij liberalitate, elargiti sumus. Ea inprimis spe, qua nos alebat, fore, ut nostrum de promouendis publicé, juramento Pontificio non dato, doctoribus, exitum esset habitura latiore. Venetias eunt, Principi negotium exponunt, et quam possunt elegantissime persuadent, Cremonini ad hoc prompta loquendi, peritaque elegantia usi. Voti compotes paucis post diebus reuersi sunt: immo majoris quam uellent, *dempta Jesuitis etiam Grammaticalia exteros docendi copia*. Nostri negotii praeter spem et expectationem mentis facta nulla.

Senatus consulto Venetorum euulgato, Jesuita quidem sua obserare claustra, aduentantes quamplurimos solito arcere loco: studiorum autem quidam, fanaticos illos perosi, uia quasi ad debactrandum data, occultam hactenus simultatem aperté prodere, simulatam ipsorum pietatem increpare, Vita impudica insultare, et quod pejus, scriptis publica in schola famosis incessere. Ea tamen omnia inulti.

XXII.

(ARCH. DEL COMUNE DI PADOVA. *Atti del Consiglio*. 1591-1600. Vol. XVII, pag. 14.)

1594. Die Lunae 27 Junij.

Conuocato et ut moris est congregato Consilio antedicto ad presentiam infrascripti Ill.ⁱ D. Capitanei, et magnificorum dominorum

Deputatorum excepto ex^{mo} Candi profecto Venetias ac aliorum magnificorum Consiliarorum in totum ad n.^m 61.

Surrexit M.^a et Ex.^a D. Benedictus de Doctoribus Doctor et habita prius licentia ab ipso Ill.^{mo} D. Capitaneo ascientibus etiam aliis M.^{ris} Deputatis Proposuit ac eleganti sermone suasit partem infrascriptam videlicet.

Fu sempre nelle Repubbliche ben ordinate et nelle città ben rette scopo prencipalissimo di chi gouerna il procurar che la gioventù sia ben instrutta così nella religione come nelli costumi, nelle lettere et buone discipline. Conoscendosi molto bene per esperienza quanto nocumento apportì alla vitta humana l'otio nella gioventù mal educata et dedita alli vittij et all'incontro il molto benessere che apportano li giouani ben creati et studiosi, li quali con li loro studij et fatiche procurano honorar la patria loro li parenti et sè medesimi come delli letterati delli tempi nostri ne potressimo nominar diuersi Padouani nelle Lettere assai famosi.

Pro scholis
Reverendorum
Jesuitarum.

A questa educatione atendendo li buoni padri con ogni loro studio mentre le scole delli Reverendi Padri Gesuiti sono state aperte in questa città à quelle hanno inviati li figli loro et reportatone ottimo frutto. come ne è testimonio il molto concorso de gioueni non solo padovani ma d'altre città straniere et circonvicine et particolarmente de molti nobeli della ser.^{ma} Republica di Venezia che a quelle sono concorsi sempre in molto numero. Però desiderando molti cittadini di questa città per pubblico beneficio che queste scuole le quali già circa tre anni sono state serrate per decreto del serenissimo prencipe. non già come si crede per occasion delle lettere lattine ma di quelle Letioni che faceuano concorrenza al publico studio, ne hanno piu volte fatta l'instantia à supplicar in nome publico sua Ser.^{ia} che in gratia singular di questa sua fedelissima città si degni dechiarir che il suddetto decreto non habbi Loco nelle scole di grammatica humanità et retorica, delle quali in esso non è fatta espressa mentione. Confidando che questi Padri Reverendi haueuano questa libertà debbano far questa Carità come già molti anni hanno fatto; instruendo la gioventù di questa Città nelle lettere humane et buoni costumi, il che parendo à noi di uniuersal beneficio et comodo de tutti li cittadini di questa Città, che per la penuria di buoni maestri sono forciati con molto Loro interesse et dispendio inuiar li loro figli nell'altre città per imparar lettere Latine. Però

L'Andarà Parte che sij supplicato il Ser.^{mo} Prencipe con il mez-

zo de nostri oratori elletti ouero con l'intercession et gratia delli Ill.^{mi} SS.^{ri} Rettori ò come parerà più expediente che si degni sua ser.^{ia} conceder libertà a questi Reverendi Padri di poter leggere le sudette letioni solamente conoscendosi il molto buon frutto che per tal effetto ne ressulterà cosl alla Città di Padova come anco alle circonvicine et in particolar al Studio per la instrucion delli gioueni nelle lettere Latine.

Qua Parte lecta pro me Cancell.^m contradicta per Mag.^m et Exc.^m Dominum Contradictorem ac deffensata per antedictum Ex.^m Proponentem. positam iudicio M.^{ri} consilij datisque ac collectis suffragiis inuenta fuere non sincerum unum Contraria decem Favorabilia quinquaginta et sic obtenta.

XXIII.

(ARCH. DEL COMUNE DI PADOVA. *Atti del Consiglio. 1591-1600.*
Vol. XVII, pag. 14 verso.)

Noi Deputati della Città di Padoua commettiamo A Voi DD. Beldomando Candi et Nicolò Campo s. Piero Dottori cittadini et oratori nostri legitimamente elletti che quanto prima dobiate trasferirvi nell'inclita Città di Venetia à Piedi della Ser.^{ma} S.^a nostra ove fatta prima la debita riuerentia et Raccomandatione in nome di questa sua fedelissima città et populo supplicarete sua serenità che si degni per beneficio uniuersale sì di essa città come d'altre circonvicine et in particolare della Regina Nostra conceder licentia che gli Reverendi Padri Giesuiti possino instruire li figli nelle lettere di Gramatica humanità et Retorica non obstante il decreto fatto altre volte in questo proposito et come nella parte presa nel nostro Consiglio in tal materia sotto di 27 zugno pross.^o passato. facendo certa sua Sublimità che questo sarà uno de prencipali beneficcij che possino venir dalla larga mano di un tanto Prenc. per la buona educatione de figli dalla quale nascono infiniti beneficcij alle citadi usando nella presente causa ogni nostro potere, et diligentia per ottenere una tanta Gracia massimamente douendo essere senza danno del Studio nè d'altri particolari et di quanto operarete per Giornata ci darete auiso.

Padoua die 8 aug.^o 1594.

XXIV.

(ARCH. UNIV. DI PADOVA. ACTORVM || INCLVTAE NATIONIS || GERMANICAE || ARTISTARVM || QVI SVNT PATAVII ; || TOM. SECVND. Pag. 106.)

A C T A

ANNORVM cLō lō VC & iVC. 1595.

Consiliariis

Joanne Stengell Welsenti Austriaco,
Joanne-Neudorffero Norimbergensi.

Julij die 12. vesperi accessit me H. Saxonia preceptor noster colendissimus exponens brevi fore ut nomine patrum Jesuitarum apud Serenissimum dominium pro lecturis inferioribus intercessio fieri debeat; petere igitur summopere ut si quid forte in universitate hac de re tractaturus sit syndicus vel ipsius caussam intercessionem nostris adjuvare uelimus calculis, summo de tali pacto ab incluta natione affectum in beneficio. Huic pro tempore omnia vicissim nomine nationis officiorum genera obtuli simulque labentissime me, si ex honore et usu Studii hoc futurum voluntati suae satisfactorum: nunquam tamen, si quando hujus rei mentio fiet, favoris huius aussor ero, cum non modo contra expertissimum ante paucos annos concessum privilegium hoc futurum; sed quam ex levibus saepe initiis ad summa rerum fastigia Jesuitae illi conscenderint; gymnasiaque alioc instructissima hoc modo everterint, non unica quae hoc doceat ac deploret sit schola.

H. Saxonia
pro Jesuitis
intercedit
apud
Ca.

XXV.

(ARCH. DEL COMUNE DI PADOVA. *Atti del Consiglio. 1591-1600. Vol. XVII, pag. 17 verso.*)

Noi Deputati della m.^a Città di Padova, commettiamo a voi D. Francesco Trapolino Cittadino, Orator nostro legitimamente eletto, che dobbiate transferirvi nell' inclita Città di Venetia a piedi della Ser.^a S.^a nostra, ove fatta prima la debita riverenza et raccomandazione in nome di questa sua fidelissima Città et populo procurarete appresso Sua Ser.^a che si degni in virtù delle supplicationi presen-

Commissio
Oratoris.

tategli, concederci in singular gratia, et per publico beneficio si di questa Città come della Regina nostra, et di tutti li altri sudditi al suo felicissimo Imperio che li Reverendi padri Giesuiti possino di novo ritornar ad aprir le loro schole, et insegnar alli figliuoli la Humanità solamente, essendo grandissima penuria di simil sorte di precettori per la buona education de' fanciuli.

Appresso attenderete alla difesa et espeditione della causa, ecc.

Di Padova il 2 Agosto 1596.

Georgius Marsilius V. Canc.^a

XXVI.

(ARCH. DEL COMUNE DI PADOVA. *Atti del Consiglio. 1591-1600. Vol. XVII, pag. 32 verso.*)

Die Veneris 29 Augusti (1597).

Quo facto surrexit m.^s co. Borsus de S. Bonifacio orationem exposuit, et de consensu magn. collegarum suorum proposuit ac suasit partem infrascriptam.

Et non manco si dourà stimar quella delle schole di Reverendi Giesuiti tanto proficui all' universal di questa Città per la buona educatione de figliuoli nelle prime lettere et ne' buoni costumi.

L' andarà parte che sia fatta election d' un altro Ambasciator appresso detto m.^{co} qual immediate si trasferisca nell' inclita città di Venetia a' piedi di sua Ser.^a per le difese delli predetti et altri consimili pubblici che pendono in detta città senza aspettar la andata del prefato s.^r caualier, il quale andarà quanto prima.

Qua parte lecta et contradicta per Ex.^m D. contradictorem et defensa per mag.^{cum} exponentem, et datis, etc.

non sincera	n. ^o 0	} capta.
de non	n. ^o 6	
pro parte	n. ^o 42	

factum fuit scriptinium pro eligendo oratore, et ex octo nominatis, et abballotatis remansit

Orator D. Beldomandus Candi d.

XXVII.

(ARCH. DEL COMUNE DI PADOVA. *Atti del Consiglio*. 1591-1600. Vol. XVII, pag. 33 verso.)

Noi Deputati della m.^{ca} Città di Padova, Commettiamo a voi D. Beldomando Candi dottor cittadino et orator nostro legittimamente eletto, che dobbiate transferirvi nell' inclita città di Venetia a piedi della ser.^{ma} signoria nostra. ove fatta prima la debita riverenza et raccomandatione in nome di questa sua fedelissima Città e popolo, supplicarete sua Ser.^{ia} che si degni in gratificatione di questa sua divotissima città

Appresso procurarete che la supplica altre volte presentata a sua Sublimità per nome di questa Città circa la nova erectione delle schole delli Reuerendi Giesuiti delle prime lettere sia espeditta conforme ai bisogni di questa città.

Paduae die p.^o Septembris 1597.

XXVIII.

(ARCH. DEL COMUNE DI PADOVA. *Atti del Consiglio*. 1591-1600. Vol. XVII, pag. 34.)

Noi Deputati della m.^{ca} Città di Padova. commettiamo a uoi d. Ottonello Discaltio dottor et consilier Cittadino et orator nostro legittimamente eletto, che quanto prima dobbiate transferirvi nell' inclita città di Venetia a' piedi della Ser.^{ma} S.^{ria} nostra, oue fatta prima la debita riuerenza et racomandatione in nome di questa sua fedelissima città et popolo unitamente al D. Beldomando Candi dottor, che si trova parimenti orator per questa et altre cause, supplicarete sua Ser.^{ia}, che si degni in gratificatione di questa sua divotissima Città, conceder libertà alli Reuerendi padri Giesuiti, che possino da nouo aprir le loro schole per insegnar ai fanciuli et giouani le prime lettere, si come altre volte gli è stato supplicato in nome di essa città. Della qual cosa et altre che pendono in quella Città dauanti sua Sublimità et altri Ecc.^{mi} suoi Magistrati, ne procurarete la espeditione conforme al desiderio et bisogno di questa Città.

Et di quanto opararete ci darete di giorno in giorno auiso.

Paduae die 22 Septembris 1597.

Serie V, Tomo IV.

XXX.

(ARCH. UNIV. DI PADOVA. ACTORVM || INCLVTAE || NATIONIS ||
GERMANICAE || ARTISTARVM || QVI SVNT PATAVII; ||
TOM. SECVND. Pag. 134-138.)

ANNALIVM CONTINVATIO

seu

HISTORIAE

eorum quae gesta sunt

CONSILIAR:

Joanne Svenzelio Znaimensi Marcomanno

Georgio Carolo Svidnicensi Silesio

Jo. Conrado Grammero Göppingensi Wirtemb.

Abrahamo Haunoltho Vratisl. Silesio Proconsiliario.

{ Bibliothecariis

cl. 15 m. c.

Quantum tamen ad Universitatis Statuta et istam contra ipsa, videlicet de schola quapiam Jesuitis permittenda petitionem: sciat sua illustrissima dominatio jam ante annum, nec praeteritum modo, sed etiam plures ante annos, extitisse qui contra universitatis privilegia, et nominatim contra statutum novum libri secundi professionem etiam non vocati ambierint; hujus farinae homines Jesuitae, etiam peculiarem sibi scholam jam aliquoties petere non erubere. Sed quod illustrissimum dominium et sapientissimi Reformatores studii potiora universitatis statuta habeat, eaque magis quam aliorum iniqua petita atque ausa foveat, manifestius est quam quod manifestissimum. Quod pariter et suam dominationem illustrissimam facturam esse omnino nobis persuademus, cum id ipsum ultro nobis jam spoponderit, et nobis insciis nihil tentare voluerit: rogare nos igitur majorem in modum, ut hoc suo promisso stare nec patribus Jesuitis plus justo favere velit. Hinc statim interpellans. Non ego, inquit, non per Deum immortalem illos Patres usque adeo amore prosequor; Credatis mihi quod ad religionem ipsos quidem veneror, sed alias praticari cum ipsis haut multum cupio. Quid vero, subijcit adversus Universitatem vel vestrum aliquem, etiamsi Jesuitae grammaticalia doceant et adolescentiam patavinam bonis moribus erudiant?

Hoc n. modo hautquidquam, aiebat, derogatum iri Universitati puto; quoniam philosophiae tantum lectiones, si ab iis susciperentur,

Universitati in praeiudicium et detrimentum adque aemulonem susceptae dici possent. Replicat Dominus Jacobaeus, id verissimum esse quod nemini nostrum incommodet si nobilissima juvenus patavina a teneris rite instituatur; immo id ipsum civibus padoanis unici nos precari et optari, liberos habeant quam plurimos bene educatos moratos atque doctos: sed cur id ipsum non aequè ab aliis pedagogis prestari possit, nos non videre: Non n. salutem civium et adolescentium puerorumque sed proprium commodum patres isti et imperium in studia totius Gymnasii cogitant.

Experientia namque docemur, Jesuitas non paucarum in Germania Academiarum ruinam esse, quod de Viennensi certum est, Pragensi item, atque Ingolstadiensi, aliisque compluribus. Ac licet nunc initio puerilia tantum leviaeque aggredi et tractari velle promittant; nihilo minus subinde altiora etiam docere et legere presument, ita quod concesso ipsis digito, facile postea manum dein etiam alteram ac denique totum corpus invadere, obsidere et regere conabuntur.

Huic rei respondebat Rector, bene occurremus modo vos Grammaticam atque Rhetoricam (excepta omni Logica, quam scio soli Universitati relinqui debere ut et caeteras artes ac Philosophiam Ethicamque) ipsis pro puerorum institutione concesseritis. — Suscipit Syndicus noster: Si omnino aliquid indulgendum Grammatica ipsis interdici nequeat, cum uno atque altero latina lingua auctore purissimo, puta Ciceronis epistolis atque Horatio, vel simili; ita tamen ut Rhetoricam quamdam dialecticae praecepta in totum intacta ac missa faciant: non n. Rhetorica absque Logica tradi potest, presertim doctrina. Inventionis cum loci omnes logici sint et non nisi dialecticae proprii. Hic sat verborum ultro citroque effusum. Tandem Praetor eo devenit, nostram dictaremus sententiam se eam calamo notaturum et nihil amplius contra eam se se admissurum pollicitans. Circumventi nos blandiloquentia tanti viri, sententiam concipimus talem: Ut petentibus obnixe Patavinis pro Jesuitarum schola mos geratur aliquis, non obstamus; sed ut tali cum discretionem fiat omnino protestamur: Grammaticalia dumtaxat tractent hoc est pueros grammaticam et linguam latinam ex probatis auctoribus puram doceant, de figuris vero Rhetoricis vel de analysi logica aut ex topicis ne.... quidem admisceant: Lectiones altiores et publicas numquam cogitent; quod si quid praeter indultum hoc, aliud in posterum molituri aut etiam rogaturi sint, cum tali molitione et petitione cuncta amissuros se plane meminerit. — Scripsit hanc nostram sententiam ipse Praetor, scriptumque semel et iterum

perlegit, seque illi hautquidquam contrarium admissurum denuo pollicetur. Et sic nos dimisit.

Verum longe aliter Venetias relatum postea intelleximus.

Nam paucis post diebus dominus Jacobaeus vir prudentissimus totum hoc negotium cum excellentissimo D. Cremonino et domino Riccobono narraret, nonnihil reprehendebamur quod ita prompti et aperti simplicesque fuerimus. Sed haec admodum amice et prò singulari conjunctione ac benivolentia, qua non solum dominus Jacobaeus sed et universam Nationem Germanam amplectuntur. Ipsi n. Jesuitarum molimina melius callentes et perspectiora habentes, quid sub ista levi petitione vellent et quantopere post istam qualemcumque per Praetorem a nobis imperatam licentiam jam gloriarentur plurimis explicarunt; eumque ut absque ulteriori mora illustrissimum Dominium super ista re per litteras certius facerit, hortati sunt.

Monitis hisce morem gerens dominus Syndicus extemplo Epistolam Venetias mittit; et insuper Universitatem sequentibus diebus convocat, pensulatoque diligenter toto negotio, etiam secundo ministrum Universitatis cum litteris ad Serenissimum Principem ablegat. Utriusque Epistolae copiam hoc loci exhibendam duxi.

XXX.

Serenissimo Principe. Eccellentissimo Senato.

L' Università de i scolari artisti l' anno passato supplicò Vostra Serenità, che prima che procedesse a deliberare intorno alla dimanda della città di Padoa per li Padri Giesuviti fosse contenta di ascoltarla. Hora di nuovo havendo l' illustrissimo Podestà adimandati tre e soli della Università per la medesima cagione, et non havendo essi risoluto cosa alcuna per essere hora l' Università licenziata et non potersi far senza lui che già scrisse, così fatta deliberatione io Matthia Jacobaeo Danese costituito in luogo di Rettore ho dovuto per l' obbligo mio sì come ho risposto all' Illustrissimo Podestà, così anco supplicar V. Serenità a sopraseder fin tanto che ci sia l' università, acciochè possa far l' intender l' interesse dello studio che sarà tutto servitio di V. Serenità et di questa Serenissima Republica, alla quale con ogni riverenza humilmente mi inchino.

Da Padoa alli 27 di Settembre 1597.

Di Vostra Serenità

humilissimo Servitore

Il Sindico della Università.

XXXI.

Serenissimo Principe.

In essecutione di quanto scrivessimo il Sabato passato a V. Serenità et l'Eccellentissimo Senato, habbiamo convocata la nostra Università, et in essa s'è preso partito con tutti i voti di mandar le poche ragioni dell'inclusa scrittura intorno a i Padri Giesuviti, per non esser tediosi commandar ad impedir l'eccellentissimo Collegio d'ascoltar altri parlamenti et anco per esser hora il principio dello studio che non ha bisogno di questi disturbi persuadendoci che Vostra Serenità et l'eccellentissimo Senato siano per veder altrettanto benignamente essa scrittura, quanto se fossimo con nostri dottori personalmente venuti, dovendo esser homai satii delle dimande di questi Padri ogni anno rinnovate. Et con humilissima riverenza nella lor buona gratia ci raccomandiamo.

A Padova, alli 3 di Ottobre 1597.

Ex officio Universitatis Artistarum
Di V. Serenità humillissimi servitorl
Il Sindico et L'Università.

XXXII.

Ogni volta, che i molto Reverendi Padri Giesuiti instituiscono la gioventù nelle lettere d'humanità fino a quelli termini, che i giovani siano atti ad ascoltar il publico humanista, con astenersi perpetuamente di leggere alcune lettioni, che principalmente si leggono nello studio publico, cioè la Rhetorica d'Aristotile, la Poetica del medesimo, la Topica di Cicerone, et quanto alli altri libri così delle sodette, come d'altre materie, quell'anno che il Publico humanista li leggerà, essi non li leggino accomodandosi di modo, che le schole loro siano seminario dello studio publico, et inviando anco ad esso con religiose essortationi quelli che saranno sufficientemente inserviti per quelle lettioni.

Affermo io Antonio Riccobuono publico humanista, che in questo modo non apporteranno impedimento alcuno allo studio di Padova, ma saranno molto utili alla gioventù di Vinegia, di Padova, et altre città.

Io Girolamo Barisone Rettore del Collegio della compagnia di Giesù in Padova prometto di osservare e di far osservare quanto di sopra, et che l'istesso osserveranno anche inviolabilmente tutti i miei successori.

Io Marco Cornaro Vescovo di Padova prometto quanto di sopra, per tutte le parti, dello studio et delli Padri Giesuiti.

Io Cesare Cremonino affermo quanto di sopra, confermando ch'l collegio dei Reverendi Padri Giesuiti regolato con queste condizioni possa essere di beneficio allo studio.

Secuti sunt in subscribendo etiam caeteri professores ut et omnes Universitatis Consiliarii, sed nullo observato ordine ut tali ex confusione animorum Jesuitis parum benevolorum (et ad approbandam sententiam ab Episcopo tantum non coactorum) nota facile obviam esset.

XXXIII.

(ARCH. DEL COMUNE DI PADOVA. *Atti del Consiglio*. 1601-1610. Vol. XVIII, pag. 12 verso.)

1606. die veneris, 7.^o mensis aprilis

.
La prima Grattia che doppo fatto il debito officio di congratulatione haverano da supplicare sarà che si compiaccia conceder licentia che li RR.^{di} Padri Giesuiti in questa città possano apprir le sue scolle per insegnar alli figliuoli le prime lettere di humanità et grammatica solamente da che nè nascerà la buona educatione de figliuoli nella vita christiana e una introductione di andar con più fondamento a maggiori studii.

XXXIV.

(ARCH. UNIV. DI PADOVA. D. T. L. || J. || Decreti || Terminazioni || e || Lettere || Serie || I.^a || 6 Novembre 1547. || 12 Febbrajo 1678.)

1655. adi 8 Dicembre. In Pregadi, p. 506.

Con zelo verm.^{te} comendabile anno li Riformatori dello Studio di Pad.^a rappresentati nella scrittura ora letta i gravi disordini,

che provengono dalla strettezza di denaro, in cui si trova costituita la cassa del med.^o Studio, impotente a supplire agli stipendj di quei Lettori, e ad altri essenziali necessarie occorrenze con pregiudizio del concetto e decoro stimatissimo di esso studio e con altre conseguenze egualm.^e pregiudiciali al pubb.^o e al privato e convenendosi applicare a questo importante bisogno i proprj aggiustati rimedj, onde soddisfatti i Lettori dei loro assegnamenti, restino eccitati ad attendere con la dovuta esattezza, e puntualità alle loro incombenze e le cattedre vacanti possano, secondo il solito rimaner provvedute di soggetti altri e valorosi, fattosi il conveniente riflesso ai mezzi, che dalla prudenza, e maturità degli stessi Riformatori son ricordati. L'anderà parte, che, come s'è inteso dalla ditta scrittura, non avendo mai la camera di Treviso corrisposti alla Cassa dello Studio li ducati 200. annui, che per deliberazione di questo Cons.^o le furono assegnati del denaro dei cinque ottavi delle condanne sia strettam.^e commesso al Podestà, e Capitano di quella Città di mandar subito particolare informazione di quanto deve per tal conto la ditta Camera, esprimendo le cause, per le quali non sia stato di tempo in tempo corrisposto l'assegnamento medesimo, in conformità della deliberazione predetta, la quale essendo risolta volontà pubblica, ch'abbia in ogni modo la dovuta intiera esecuzione. Resti per autorità del med.^o Cons.^o vivam.^e commesso al d.^o Pod.^a e Capitano presente, e a successori suoi di soddisfar a parte, a parte con la sollecitudine maggiore che si possa il debito decorso, e in avvenire senza difficoltà, o ritardo alcuno corrisponder le rate a tempi debiti, sicchè resti la ditta Cassa di questa maniera in qualche parte suffragata.

Ai Rettori di Padova poi oltre alli ducati 300. che alla stessa Cassa, pur per deliberazione di questo Cons.^o deve quella Camera annualm.^e contribuire, sia per autorità del med.^o aggiunta facoltà d'applicar altri Ducati 600 di condanne per ciascun Reggimento da principiarsi dall'ingresso del prossimo Podestà, quali denari sieno, e s'intendano unicam.^e obbligati alla medesima Cassa a sovvegno dei preaccennati urgentissimi bisogni di essa e perchè dal Sig.^r Cardinal Cornaro di felice memoria fu già applicata certa summa di denaro alla Cassa medesima dello Studio delle rendite dei Gesuiti, a sostenimento del Collegio Greco, pure di Pad.^a la continuazione del quale sussidio si rende oggidì maggiorm.^e necessaria, sia ricercato il Sig.^r Cardinal Ottoboni, che di presente presiede all'amministrazione e distribuzione di esse rendite, di far

continuare questa contribuzione, e accrescerla quel più, che si possa, tanto potendosi attendere dalla Bontà non meno che dall'affetto del Sig.^r Cardinal medesimo. Considerata poi anche la necessità rappresentata dai detti Reformati di proveder le letture vacanti dei terzi luoghi, per istradar soggetti ad altri superiori sia loro concessa facoltà, o di accrescer, come prudentemente ricordano l'assegnamento delli vinticinque alli cinquanta fiorini per ciascheduna, o di supplire con altro ripiego, che dalla loro prudenza fosse trovato più conferente, onde eccitato il concorso de' soggetti restino riempite le vacanti di persone valevoli a sostener quel peso con riputazione e con frutto.

XXXV.

(ARCH. UNIV. DI PADOVA. ACTORVM || INCLYTÆ NATIONIS ||
GERMANICÆ || ARTISTARVM || QVI SVNT PATAVII ||
TOMVS TERTIVS. Pag. 282.)

ACTA

CONSILIARIO

ADAMO ZUSSNERO CATHOLIC.

RINTHIO.

BIBLIOTHECARIIS

JOHANNES REÜTERO VIENNENSIS:

CASPARO RUMBAUM. URATISLAV-

SILESIO

di. d. 17 April: A.º cl.º 1628.

ad. d. 11 Junij: A.º cl.º 1629.

Novembre
1628.

Cum porro iniquior relatio ad aures Exc. nostri Protectoris perveniret, inveniri ex Natione nostra, qui ingrati Jesuitarum memoriam, infinitis encomijs renovare, illorumq. cave defensionem suscipere, hic, non erubescant. Procuratores itaq. mecum per schedam vocatos, prudenter admonuit, ut ad omnem Reipub: voluntatem & nos, nostram vitam & studia figurarem, eaq. nec minimam suspicionem, indigna Esauitarum defensione nobis in detrimentum pareremus: Rei pondus vivis exemplis illustrans.

XXXVI.

(ARCHIVIO DELL' UNIVERSITÀ DI ROMA. *Causa Gesuiti.*)

Quod autem in Universitatibus Neapolitana, Patavina et Salamantina Patres impediti sint legere non substitit in facto: quia Midd. (1) de academia orbis terrarum: tom. II, lib. IV agens de Universitate Patavii testatur, controversiam sopitam fuisse dextertate Episcopi dictae civitatis. Ita ut nullum Patres impedimentum dictae Universitati inferrent, id quod factum fuit, mediante assignatione.

XXXVII.

(ARCH. VEN. *Consultori in Jure.* Busta n. 544, p. 167 v. a 171 v.)

Ill.^{mi} et Eccell.^{mi} Sig.^{ri} Sig.^{ri} Colendissimi.

Li Giesuiti presa occasione con l'haver prestato alcuni denari al Marchese di Castiglione, mentre si ritrovasse a Roma Ambasciatore di Cesare a quella Corte, procurarono introdursi in maniera nella gratia di questo, che potessero dalla sua protezione ricever qualche sollevamento nella perdita fatta delle comodità, che solevano godere nello Stato della Serenissima Republica, et perciò sapendo che detto sig.^r Marchese si ritrovava avere tre nipote figlie del già Marchese Rodolfo comode di qualche facoltà lasciate dalla madre, lo persuasero facilmente a farle assegnamento per li denari havuti ad imprestito di una possessione di dette figlie di rendita di 800 ducati in circa all' anno, et seguitando li pensieri ambiziosi del Marchese, le proposero di fondar nella terra di Castiglione un novizzato della loro religione et de introdurvi col tempo una forma di studio publico, col qual mezzo la terra di Castiglione s' haverebbe incivilita et augumentata in maniera, che degnamente saria stata chiamata città et lui Principe.

Da queste propositioni invogliato il Marchese, allettato ancora

(1) L' opera, alla quale qui si accenna, è la seguente: *Academia-rum celebrium universi terrarum orbis liber quartus; qui reliquas a romana Academias Italiae, et Siciliae edisserit.* Auctore JACOBO MIDDENDORPIO. Coloniae Agrippinae, apud Goswinum Colinum. Anno MDCII. Il passo citato si trova alla pagina 70.

da una certa speranza che col mezzo de' detti Giesuiti le sopradette tre nezze non havessero a pensare ad altri mariti, si contentò, che in detta sua terra fosse dato principio ad un collegio di essi; assegnando per la fabrica di questo scudi seicento all' anno, 300 de quali fossero pagati dalla comunità et li altri 300 da esso Marchese, con la quale occasione impose a suoi sudditi una annuale, et quasi da loro insopportabile gravezza de soldi 24. per ogni campo, dalla quale egli ne cava intorno doi mille ducati all' anno, ma perchè esso Marchese conosceva la ingorda natura di essi Giesuiti, prevede, che in breve tempo haverebbono potuto coll' acquistar stabili et possessioni arricchire sè stessi et impoverire li sudditi, perciò prima di accettarli nel suo Stato, volle convenire con loro, che in esso non potessero fare alcun acquisto. Con questa condizione già quattro anni in circa il padre Candido Miari da Civald di Belluno con doi o tre compagni vennero in Castiglione per dar principio a questo collegio essendole state assegnate molte case et sito assai capace per tal effetto et già due anni è accresciutto il numero loro sino alli otto.

Questi immediate principiarono a legger pubblicamente Grammatica et Humanità, havendo prima persuaso un prete della terra di Montechiaro di questo territorio allevato da essi nel collegio di Verona, che si trasferisse in Castiglione per tener giovini a spese quali poi dovessero andare alle loro scolle, come anco al presente fanno in compagnia di circa altri cinquanta scolari, tutti sudditi della Serenissima Republica, et la maggior parte di questa città et territorio, come l'Eccellenze Vostre vederanno dalla qui congiunta copia, che le inviamo con li nomi di essi Giesuiti et del sopradetto prete et d' un altro frate, quali doi in forma di seminario tengono a spese buona parte delli sopradetti giovini, essendo li altri divisi in diverse camere locanti: hanno di già questi Giesuiti fabricato un oratorio, ove si offerisce ogni giorno il sacrificio dell' Altare. Hanno disegnato il loco per il Collegio et preparata la materia per dar principio alla fabrica la prossima primavera. Ma perchè le forze del Marchese non corrispondono a suoi disegni, convenendo egli mancar alla promessa fatta delli 300 scudi, come per la povertà conviene anco fare quella Comunità, sono stati sforzati pigliar mille ducati a censo.

Una Gentildonna Bresciana, per nome Deucalia Lupatina madre di uno di essi nominato il padre Hettoreo, ha ivi fabricata una casa, la quale non è però ancora fornita et l' ha destinata dopo la

sua morte al predetto Collegio, ed intanto essi Giesuiti habitano in una delle case assignategli, vivendo parte delle entrate che cavano dalla sopradetta possessione et parte di elemosine che a loro sono somministrate da sudditi di Sua Serenità in gran parte habitanti in questa città et territorio. Oltre a questa religione de Giesuiti è stato in essa terra di Castiglione novamente fabricato un convento de padri Capucini, et eretto un monasterio di donzelle vergini, fra le quali sono le sopradette tre figliole del già Marchese Redolfo, credendosi che non per volontaria elettione, ma sforzatamente faccino questa vita.

Questo Marchese prese il nome di Prencipe, et notrendo li suoi vasti pensieri da qualche fomento somministratoli da Giesuiti, scrisse di Spagna li passati mesi, et diede commissione che fosse tagliata la via publica, che conduce da Bressa a Mantoa al loco suo chiamato il Pernestà affine che li passaggieri che passano dall'una all'altra città fossero astretti far capo a Castiglione, et questo con pensiero di accrescer li suoi datij, il che sarà con qualche incomodo de Viandanti, et con danno de quei mercanti che frequentano con le loro merci questo viaggio; obligò appresso li Cittadini ivi abitanti a portar li feraïoli per la terra; li Dottori a vestir-toga; le donne la zuba quelle però che havessero dote de mille ducati o maggiore; Ha istituito quattro Regenti destinati oltre la persona del Potestà al governo del loco, chiamati Consiglieri di stato, quali sono anco giudici di appellatione, questi ricevono le supplicationi de sudditi et le mandano in Spagna attendendone la espeditione, fra quali il Presidente veste habito longo et porta sul braccio una stolla di porpora. Ha creato prima che partisse per Ispagna conti et cavallieri et ha diviso la plebe dalla nobiltà obligando li nobili a mantenere chi cocchio chi cavalli secondo la conditione di ciascuno.

Ma sicome li pensieri di questo novo Principe non possono se non partorire in breve tempo la total desolatione de suoi popoli; così quelli de Giesuiti quando sij vietato a sudditi di questa Serenissima Republica l'andar alle loro scuole, ovvero in qualsivoglia altro modo porgerli aiuto, da per loro come sopra debole fondamento fabricati caderanno, nè haveranno fatto altro acquisto che dell' odio de quei poveri habitanti, quali attribuiscono, che dalla sagacità de Giesuiti siano pervenuti tutti li sopradetti loro aggravi, il che è quanto potemo rappresentar riverentemente all' Eccel.^{le} Vostre Ill.^{me} Gratie.

Li Giesuiti che si ritrovano in Castiglione sono in tutto al numero di otto, cioè quattro sacerdoti, un chierico et tre laici.

Li Sacerdoti sono

Il padre Candido Miari da Civaldi di Belluno, qual è Rettore.

Il padre Hettore Lupatino da Bressa.

Padre Benedetto Gandino da Bressa et

il padre Giacomo Degano da Piasenza.

Il prete da essi fatto venire per tener figlioli a spese è pre Pompeo Zamboni da Montechiaro, et li giovani che tiene in casa sono Paulo Emilio et { fratelli Martinenghi furono i figli del conte Si-Massimiano } gismondo da Bressa.

Ulisse et { fratelli Lazzaghi gentilhuomini di Bressa.
Lelio }

Horatio Bornato gentilhuomo de Bressa.

Alessandro Patina da Bressa.

Marc' Antonio Chizzola Bressano.

Matthia Arrigo de Salò.

Alessandro Tiramano Bressano.

Scipione Zeno Bressano.

Lelio Bolla Bressano.

Alvise Cagna figliolo di un mercante da Bressa.

Zan Battista Pioletto da Castiglione qual è uno delli conti ultimamente creati dal Marchese prima che partisse di Spagna.

Il frate qual tiene similmente Giovini a spese si nomina Don Felice Lizzaro monaco di S. Benedetto qual ha cargo dell' Organo di quella terra et può haver ancor lui intorno 9 giovini a spese.

Li altri scolari sono al numero di sessanta, sono divisi in diverse camere locanti per minor spesa, et sono quasi tutti di terre Bresciane, et tutti possono esser di età tra li tredici alli 19 anni.

XXXVIII.

(ARCH. VEN. *Consultori in Jure*. Busta n. 541, p. 162 v. a 167.)

Ill.^{ma} et Eccel.^{mi} Sig.^{ri} Sig.^{ri} Col.^{mi}

Per ben eseguire la commissione dataci da quell'eccelso Consiglio mandassimo a Castiglione delle Stiviere persona confidentissima di molta bontà et esperienza, la quale ritornata ci ha data relatione in scrittura in proposito de Giesuiti che da poco tempo

in qua sono stati introdotti in quella terra per opera del Marchese Gonzaga patrone della medesima, che per la Maestà Cesarea fu Ambasc.^{re} a Roma in tempo dell' interdetto e fu fratello del padre Luigi Gonzaga Giesuita, il quale è stato posto nel numero de' Beati dal presente sommo Pontefice (1).

Mandiamo con questa alle Eccell.^{re} Vostre Ill.^{me} l' estesa scrittura d' informazione, che è diligentissima e con molti particolari, et perciò siamo noi stati compiutamente soddisfatti dell' opera del messo, il quale ci riferisce esser con destra maniera capitato dai detti padri Giesuiti et di haver havuto con loro commodo ragionamento sotto finto pretesto di haver figli et di voler darli alla loro disciplina ; onde essi l' hanno accarezzato assai et datogli anco alloggiamento, et perciò ha egli havuto molto adito di sopraveder et informarsi minutamente, il che è quanto possiamo su questo negotio rappresentare alle Sig. VV. Eccel.^{me}

Segue la informatione.

Li Padri Giesuiti si sono introdotti nel luoco di Castiglione delle Stiviere già tre anni e mezo in circa, tempo dell' interdetto con occasione che trovandosi l' eccel.^{mo} Sig.^r Marchese di quel luoco a Roma Ambasc.^{re} della Maestà Cesarea dell' Imperatore et trattando con il Generale di quella religione, li propose se voleva instituir un collegio de Giesuiti nel suo stato, che le haverebbe dato una corte, cioè un luoco di sei a sette possessioni di valuta di sessanta mille scudi per prezzo di trenta mille, et le haverebbe donato mille scudi da spendere in fabricarsi un alloggiamento et altri mille gli haverebbe fatti donare alla Comunità di quel luoco, qual partito accettato da Padri, diedero buona summa di denaro a detto sig. Marchese, che forse anco in quella occasione di Ambasceria ne haveva non piccolo bisogno.

Fatto il suddetto contratto li padri vennero ad habitar in detto luoco, nel quale tuttavia habitano, godendo la predetta corte, o possessioni, che le rendono entrata di mille scudi l' anno circa, et hanno comprato un sito di circa tre o quattro campi di ortaglia nella terra, non molto discosto dalla Piazza, con alcune case vecchie et rotte nelle quali al presente vi è una piccola cappelletta assai rozza da loro per hora officiata fin tanto che si fabricano una chiesa.

Il detto sito di ortaglia è stato comprato da uno de suoi padri

(1) Il papa PAOLO V.

chiamato il padre Hettore Lupatini Bressano, quale trovandosi avere honestà facoltà in Bressana et non havendo altri parenti che la sua madre di età senile rissoluta essa sua madre di vivere il restante della sua vita col figlio, ha vendute le sue possessioni et si contenta spender il ritratto loro nella fabbrica del collegio de padri, et così fin hora ha pagato il predetto sito che gli è costato 300 scudi, et vi ha fabbricata una picciola casetta da habitare lei fino che vive che può importar altri 300 scudi in circa, quale dopo la morte sua insieme con il restante de suoi beni sarà de padri, et pensano servirsi della predetta casettà per la foresteria.

La fabbrica del collegio con la chiesa potra importar circa quindici mille scudi in venti, de quali hanno pensiero per hora spenderne nelle stanze loro più necessarie fino a quattro mille, et non è fatto altro che il disegno in pianta, et incominciato a condur buona parte delle pietre da mano in quantità di settecento in ottocento carra, che le pagano gazete 12 (1) il carro et alcuni pezzi di cordone di pietra viva, che deve andar attorno a tutto l'edificio, dovendo esser il basamento con un poco di scarpa del detto cordone in giù in modo di fortezza, et fanno cavar una busa in terra per bagnarvi la calcina, che sarà di capacità di cinquanta in 60 carra, disegnando così di far le fornaci sull'opera et cucinar la calcina con li legnami che hanno per le loro possessioni, et così cavaranno anche la sabbia nel luoco istesso, anzi nella busa aponto della calcina.

Et perchè tratanto li padri non hanno stanze da habitare di sorte alcuna, il Sig. Marchese le ha fatto dar imprestito il Palazzo della Comunità, dove stanno assai comodamente fra tanto che faccino tanta fabbrica che possino habitarla, che potrebbe essere fra due o tre anni.

Nella detta casa della comunità, ch'è posta tra la piazza e la loro cappelletta tengono due scole, una di grammatica, l'altra di humanità con 40 Scolari per cadauna, che in tutto sono ottanta, de quali la terza parte et più sono dello stato della Serenissima, et sperano con tempo, che ne debbi concorrer molto maggior numero, per esser Castiglione situato, come nel centro tra Brescia, Calcinat, Lonà, Desenzano, Pozzolengo, Asola, Mantova et altri luochi circonvicini da quali tutti luoghi aspettano numerosissimo concorso de

(1) Dodici *gazette* di moneta veneziana corrispondono a 24 soldi, perciocchè la gazzetta ne valeva due e corrispondeva a circa cinque centesimi di lira italiana.

giovani, et in particolare da Brescia di dove fin hora vi hanno sei over otto scolari, et da Verona, di dove se bene fin hora non ve n'è giunto alcuno, ne aspettano però giornalmente quattro, due de quali sono della famiglia Pellegrini, ma non sanno li nomi loro, et gli altri non sanno di che famiglia, ma et questi et quelli le sono stati proposti da mons.^r Abbate di quel luoco.

Li nomi delli scolari più nobili, che hanno dello Stato della Serenissima Republica fino a quest' ora presente sono gli Infrascritti, cioè

Il Sig. conte Massimiliano et } Martinenghi figli del sig. Co. Si-
Co. Paolo Emilio fratelli } gismondo da Bressa.

Il sig. Lelio et } Lazzaghi fratelli da Bressa.
Ulisse }

Il Sig. Ottavio Ronzato et } da Bressa.
un Chizzola }

Il sig. Ostilio Turco d'Asola figlio q.^m sig.^r Mutio et aspettano anco fra pochi giorni due figli del sig. Flaminio pure fratello di detto sig. Mutio.

Il sig. Giovanni Rampinello da Gardon et altri di bassa conditione de luochi circonvicini, come da Pozzolengo, da Chiari et da Lonà.

Sperano li padri fatte le prossime Vendemie d'introdurvi anco la terza scuola di Rettorica, et poi in processo di tempo, se lo studio andarà come sperano augumentando, di leggervi anco ca.^m di coscienza et Theologia.

Et perchè acciò lo studio possa andar accrescendo, le fa bisogno di un libraro, non ve ne essendo alcuno in quel luoco, il sig. Marchese ha fatto partito con un libraro detto sig.^r Fontana da Bressa, promettendole casa di bando et essentione da ogni sorta di gabella quanto si aspetta alla sua professione, et le farà anco qualche agevolezza, acciò vadi ad habitare, et fin hora la casa è incaparata per suo conto et la bottega sta serrata a sua requisitione, sperando anco che detto libraro sia per introdurvi la stamperia.

Li scolari stanno alcuni di essi a camera locante et alcuni a dozana, et vi sono due sole dozene una da un frate dell'ordine di S. Benedetto di Mantoa, che è anco capellano di Sua Eccell.^{la} et organista della chiesa maggiore, chiamato frate Antonio Lizzari, originario del luoco di Castiglione, et l'altro è un prete dottore in Theologia, allevato et disciplinato nel collegio de convittori a Parma, chiamato Don Pompeo Mantoano, quale è molto più favorito da

Padri, che non il sudetto padre Antonio, con tutto che sia tenuto da quelli del luoco il frate di miglior vita et di maggior bontà del prete.

Il sudetto Rev. don Pompeo non vuol manco per le spese de dozenanti de 50 ducaton (1) per cadauno all' anno ; dovendo poi essi portar seco li mobili più necessarj come stramazzo, lenzuoli, tovaglia, tovaglioli et può haver fin hora da quindici scolari in circa.

Li predetti scolari volendo imparar a cantar o a sonare, vi è un Maestro che lo insegna pagandolo, et al presente trattano di condurre uno da Verona, che canta et sona de diversi istromenti, ma non mi hanno saputo dire il suo nome.

Ma il rev. padre Antonio Organista si contenta di 40 ducaton all' anno, offerendosi de insegnarli a scrivere lettera cancelleresca corsiva, cantare et sonare d' arpicordo senza altro pagamento, et ha fin hora sei scolari.

Li Padri Gesuiti non fanno le spese ad alcun scolare, ma solamente leggono le loro lettioni et gli ammaestrano.

Sono in tutto otto padri, et la maggior parte dello stato della Serenissima Signoria et sono gl' infrascritti,

Il padre Candido Miari da Cival di Belluno, rettor del Collegio.

Il padre Hettore Lupatini da Brescia, prefetto del studio.

Il padre Emilio Sandrini da Bressa, sacerdote.

Tre altri padri Piacentini, due dei quali sono sacerdoti ed uno di essi è maestro dell' humanità, et l' altro, che non è sacerdote, è maestro della gramatica.

Un altro padre Padoano et

Uno ch' è il cuoco et è Veronese, che soleva vender broche di laton su la via nova.

Li sudetti padri hanno oltre le sudette cose introdotto in quel luoco un collegio di donzelle, che sono come Monache, et al presente sono al numero di dodici o tredici, tre delle quali sono figlie di sua eccellenza, et sono per accettar fra pochi giorni nel detto collegio una figlia del sig. co: Pandolfo Sarego Veronese. Queste vestono alla similitudine de padri Gesuiti dal manto in poi, stanno ordinariamente in casa, ma non però rinchiuse, et in occasione de perdoni o d' altre loro devotioni usciscono di casa unitamente, ma non in altro modo, et sua Eccellenza predetta ha as-

(1) Il *ducato*ne valeva otto lire venete, ovvero all' incirca quattro lire italiane.

signato a dette tre sue figlie cento scudi di entrata per cadauna all' anno fino che vivono, et dopo la loro morte, la detta entrata ritorna alla casa sua Gonzaga.

XXXIX.

(ARCH. VEN. Consiglio X. *Deliberazioni Roma*; filza 1610-1617.)

1611 27 Febbraro. In Cons.^o di X.

Che per un secretario di questo Consiglio, premessa la debita segretezza, sieno comunicate et lette alli Savi del Collegio ed in Senato le lettere di questo Consiglio di 24 Gennaro passato alli Rettori di Bressa et di Verona in materia del Collegio de Studenti eretto da Giesuiti in Castiglione con concorso de molti sudditi nostri insieme con le risposte havute dalli medesimi Rettori nell' istesso proposito, affine che il Senato possa deliberar quanto ricercarà il publico servitio.

1611. 24 Gennaro. In Consiglio di X.

Alli Rettori di Bressa,

È pervenuto a notitia nostra, che essendosi da poco tempo in qua introdotti li Giesuiti ad habitare nella terra di Castiglione, habbino eretto o siano per erigere un collegio de studenti, al quale siano concorsi di già diversi giovini dello stato nostro et spetialmente alcuni di casa Peregrini Veronesi, et altri Martinenghi et Luzzaghi Bressani, li quali invitati dalla comodità del confin vicino, ovvero eccitati da altra causa concorrono alle scole di persone non solo contumaci della Republica nostra per se stesse, ma anco fuori dello stato nostro contro la dispositione delle leggi, et perchè questa insidiosa maniera del loro procedere non può esser in alcun modo tollerata: Vi commettemo col Consiglio di X, che per quelle caute et sicure vie che vi pareranno maggiormente a proposito dobbiate con diligentissima inquisitione penetrar nel vero, et farvi distintamente sapere come si siano li sudetti Giesuiti introdotti nel sudetto loco, quanti in numero, et le attioni loro con quello di più che in questa materia stimata da noi per ogni rispetto vi parerà a proposito per chiara dilucidatione della verità, et se in effetto li sudetti Veronesi et Bressani o altri sudditi nostri sot-

to nome di dozana o per altra causa simile si siano posti a studiare nel luoco et sotto la disciplina loro, dandoci di tutto et particolare aviso.

Simile alli Rettori di Verona.

XL.

(ARCH. VEN. Cancelleria Secreta. *Deliberazioni Roma*; filza 35).

1612 a 13 di Marzo in Pregadi.

Alli Rettori di Bressa et simili agli altri Rettori delle città di T.
F. (1) *mutatis mutandis*.

Ve inviamo nelle presenti copia della deliberatione del Senato (2) de 18 Agosto 1606, che proibisce a nobili Cittadini et sudditi nostri l'andar alle scuole de Gesuiti et haver intelligenza et pratica con loro, et col Senato vi commettemo di farla pubblicare, et se quelli che al presente si trovano fuori del stato nostro per studiare alle dette scuole non saranno nel termine di mese uno prossimo di ritorno alle case loro, volemo che siano da voi castigati conforme alla deliberatione predetta, la quale farete in tutte le sue parti eseguire, et perchè intendemo, che da diversi sudditi viene tenuta pratica et intelligenza con li detti Giesuiti, suministrandoli denaro et altro, col antedetto Senato vi commettemo, che dobbiate diligentemente inquirere di questi tali, et contra di essi ancora procedere, come per detta deliberatione è statuito, et — [(3) informandovi anco se li beni di Donna Leucalia Lupatina, la quale ci scrivete essersi ritirata in Castiglione per vivere appresso li detti Gesuiti, sono stati tutti da essa alienati, et se delle alienationi li denari sono stati riscossi, per poter impedire, come volemo che facciate, la esecuzione di dette alienationi et che il denaro non capiti in mano di essi Giesuiti, da quali (4)] — intendendo noi esser stato anco novamente introdotto un collegio di donzelle in Castiglione, da che possono medesimamente seguire inconvenienti di pessime conseguenze; vi commettemo, che dobbia-

(1) *Terra Ferma*.

(2) Cfr. Documento XLI.

(3) Ciò che segue tra la parentesi è pei soli Rettori di Bressia.

(4) Fin qui per li soli Rettori di Bressia.

te procurar di sapere se dal nostro stato et di nostre suddite ve ne sono andate, nel qual caso farete intimar alli loro più propinqui, che debbano richiamarle, proibendo a tutti il permettere et tollerare, che ne vadino nell'avvenire, sotto quelle pene che a noi parerà di statuirli, in che doverete star molto avertiti et vigilantissimi (1). — [Volemo insieme, che facciate intimare al libraj di quella città, chiamato il Fontana, il quale siamo informati haver fatto partito et obligatosi di andare ad habitar et levar bottega de libri in Castiglione, et d'introdurvi anco la stamparia, che è cosa proibita dalle leggi nostre, che sotto tutte le pene contenute in esse leggi si astenga di effettuare questo suo pensiero, essendo risoluta volontà nostra che non vadi nel detto luogo nè con bottega nè con stamparia et quando si mostrasse disubbidiente a questo ordine nostro procederete contra di lui di quel modo, che stimarete convenirsi alla sua disubbidienza]. — Et del ricevere et esecutione delle presenti ci darete aviso (2).

Alli Rettori di Verona sia aggiunto il capitolo che segue posto a questo segno *

Et per quello che voi avete scritto nelle lettere comunicate a questo Consiglio della figlia del co: Pandolfo Sarego, ch'era per andar nel sopradetto Collegio, vi commetteremo, che dobbiate far intimare al detto Co:, che non la debba lasciar andare sotto quelle pene, che a voi parerà (3).

Et da mo (4) sia preso, che sia commesso alli Avvogadori nostri di Commun, che debbano in questa città far pubblicare la parte soprascritta 1606, et eseguire quanto intorno ad essa sarà necessario per la sua debita osservanza, com'è predetto; Dovendo la detta parte esser nell'avenire posta nella commissione de Rettori per la sua esecutione. Et sia scritto all'Ambasciatore a Roma, et alli Secretarij residenti in Fiorenza, Milano et Napoli, che l'in-

(1) Qui dovrà essere inserito un brano per li Rettori di Verona, che si vedrà di poi: ed il seguente brano, chiuso tra le parentesi, non riguarda che i Rettori di Brescia.

(2) Qui finisce la comunicazione ai varii Rettori delle città e delle provincie, mutandone rispettivamente i brani sopraccennati.

(3) Fin qui ai Rettori di Verona. Il resto del documento stabilisce disposizioni interne per l'osservanza della legge.

(4) *Quind' innanzi.*

formino delli nobili et sudditi che sono nelli colleggi de Giesuiti et diano aviso (1).

Simili a Padova	Cologna
Vicenza	Bassan
Verona	Conegian
Bergamo	Cividal de Bellun
Crenua	Feltre
Udene	Rovigo
Salò	Cividal de Friul
Treviso	Pordenon.

XLI.

(ARCH. VEN. Cancelleria secreta. *Deliberazioni Roma* ; filza 28).

1606. 18 d'Agosto in Pregadi.

Dopo la partita de' Giesuiti da questa Città et dallo stato nostro per le cause molto ben note a questo Consiglio, non hanno essi mai tralasciato per tutte le vie imaginabili, oltre il parlar palesemente con molto scandalo contro la nostra Republica, di tener anco tutte quelle altre maggiori insidie, che hanno potuto per sollevare li sudditi nostri, et per far altri effetti perniciosi et di gravissimo pregiudicio al pub.^{co} servitio, come si è ordinariamente inteso da diverse lettere et avisi venuti da molte parti, et venendoli particolarmente facilitati questi loro mali pensieri et operationi dal commertio et intelligenza, che essi hanno et mantengono per via di lettere et altri mezi, con molti Nobili et Cittadini et anco con le donne di questa et di tutte le altre Città e Terre del nostro Dominio, particolarmente col tener questi in diversi luochi esterni et di aliena giurisdittione, dove sono Collegij et seminarij governati da essi Giesuiti, li loro figliuoli a studiare; ritorna questa loro intelligenza di gran maleficio al servitio delle cose nostre, per il modo, che hanno di esercitar facilmente con queste vie, il mal animo, di che si sono sempre dimostrati ripieni

(1) La volazione di questo decreto risultò in:

- 139 *de sì*,
- 3 *de nò*,
- 22 *non sincere*.

verso questo stato; onde essendo sommamente necessario far sopra di ciò quanto prima conveniente provisione;

L'anderà parte, che per autorità di questo Consiglio sia ad intelligenza di ogn'uno, fatto publico proclama, che alcuno tanto Nobile, quanto Cittadino, o altro di che conditione esser si voglia, in che s'intendano anco incluse le donne di ogni qualità di questa o delle altre Città e Terre del Dominio nostro, non possa ricever o scriver lettere ad alcuno della Congregatione de Giesuiti, et se ne ricevessero, debbano *immediate* portarle quelli di questa Città nel Collegio nostro, et quelli delli altri luochi alli Rettori di essi, nè haver intelligenzia o commertio di alcuna sorte con loro sotto pena irremmissibile a tutti di bando di terre et luochi, da tutto lo Stato e di tutte quelle altre pene maggiori, et di galia et anco pecuniarie che secondo la qualità della trasgressione et delle persone fossero giudicate a proposito et convenire per giustizia.

Et sia medesimamente tenuto cadauno di quelli che havesse figliuoli o nepoti altri parenti o dipendenti suoi sottoposti alla sua cura et al suo governo, mandati ad imparar lettere di humanità o di altra scienza et facoltà fuori dello Stato nostro, dove governassero et insegnassero Giesuiti, di *immediate* richiamarli et farli ritornare alle loro case, nè più remandarli in alcuna maniera sotto le med.^{me} pene dette di sopra, le quali habbino irremmissibilmente ad esser mandate ad essecutione *immediate* contra di loro senza niun riguardo (1).

XLII.

(ARCH. VEN. Cancelleria secreta. *Deliberazioni Roma*; filza 35).

1612. a 9. di Giugno. In Pregadi.

Dovendosi íntieramente eseguire la deliberatione di questo Consiglio di 13 marzo prossimamente passato (2) in materia di non

(1) Questo decreto, nel Registro originale *Deliberazioni - Roma (secreta) Senato I* — R.^o car. III, continua così: « Et l'essecutione » della presente deliberatione sia commessa al Colleggio nostro et » alli Avogadori di Commun, per quello, che appartiene a questa » Città: et sia medesimamente dato conto di essa a tutti li Rettori » nostri di Terra ferma, affine che la faccino pubblicare et esegui- » re, come è detto di sopra. »

(2) Cfr. Documento XL.

haver comertio con Giesuiti, et di quelli, che non hanno richiamato, ma permettono, che li figliuoli, Nipoti o altri parenti et dipendenti suoi continuino ad imparare lettere fuori del Stato alle Scuole, dove governano ed insegnano li detti Giesuiti: Et convenendo che così si faccia in negotio importante, et dove si tratta del quieto et pacifico viver del Stato nostro; può ciascuno di questo Consiglio per sua prudenza molto ben conoscere, che quanto è stato, come di sopra, deliberato non si possa più facilmente nè più propriamente eseguire, che dal Consiglio di X., così per la segretezza, rispetto al rito di esso, come per tutte le altre cause, che possono esser considerate;

L'anderà parte, che siano ricercati li capi del predetto Consiglio di X. a compiacersi di assumere in esso Consiglio questa esecuzione per castigare li trasgressori della sudetta deliberatione di 13 Marzo prossimamente passato, et per operare con la maturità et molta prudenza sua intorno ad essa esecuzione quello che occorrerà per giornata, et ricercherà il publico servitio (1).

XLIII.

(ARCH. VEN. Cancelleria secreta. *Deliberazioni Roma*; filza 36).

In lettere dell' Ecc.^{mo} Senato li 18 Gennaro 1613.

Al' Ambasciator in Roma (2).

Se bene possiamo creder, che non debba haver luogo il racconto del Cassio Giesuita di erigere un Seminario in Ragusi, overo in Ancona per allevare li giovani Dalmatini, che si mantengono nel collegio Clementino, con aggravio de i Vescovi della Dalmazia, conoscendo noi che si possono concorrer molte difficoltà in simile resolutione, essendo non di meno questo negotio importante, et che per più rispetti può esser di pregiuditio alli nostri publici interessi, Vi commettimo co'l Senato, che dobbiate star ben' avvertito

(1) Nel Registro *Deliberazioni - Roma* della Cancelleria secreta, a car. 116, se ne ha la ballottazione:

de sì	710
de nò	22
non sincere	23.

(2) Si riporta qui il solo brano della lettera che riguarda i Gesuiti.

per sapere il progresso che potesse fare questo tentativo, dandone opportunamente avviso, perchè possiamo darvi gli ordini che saranno necessarij.

XLIV.

(ARCH. VEN. Cancelleria secreta. *Lettere dei Rettori al Senato. Udine e Friul 1614-1615*).

In lettere del Chiariss.^{mo} Soranzo Proveditor in Civald di Friul di 4 Luglio 1614.

Ser. Prenc.

Vivendo io in continuo zelo del publico interesse, come si conviene a ben devoto et riverente Rappresentante Vostra Serenità vo del continuo invigilando et sotrahendo tutte quelle cose, che da sudditi Arciducali nei confini di questo stato vengono trattate et operate, dalle quali riceverne qualche pregiuditio et disgusto. Pertanto hoggi da sicura parte ho inteso, che li sagaci et accorti Giesuiti pieni de soliti assalenti loro pensieri hanno comprato in Goritia dal Sig. Cobenzel un Palazzo con diversi beni per ducati dodeci mille, nel qual luoco hanno stabilito di erigere un solennissimo Convitto et ivi far Scuole et Seminarij publici con intentione che vi concorrino scolari da ogni parte et in particolare de quelli del Stato di Vostra Serenità, per la comodità di detto luogo vicino a' confini di quello, cercando con queste indirette vie di pervertire i sudditi di lei dalle solite discipline, et tirarli sotto la disciplina loro, per poterli poi conforme i naturali instituti loro ammaestrarli, et succhiar in un istesso tempo dalle vene de padri di quelli le sostantie, il che succedendo ne causerebbe quelli disordini et male conseguenze, che alla somma prudenza della Serenità Vostra è benissimo noto, et havendo stimata questa novità di non poca consideratione per le cause suddette, mi ha parso di humilmente significargliela, come farò sempre per ogni altra cosa, che occorrerà di qualche rilievo. Gratie.

XLV.

(ARCH. VEN. Cancelleria secreta. *Disp. Francia*; filza 43).

Seren.^{mo} Principe.

Tutta la settimana passata il parlamento occupato in sentire e decidere la controversia nata tra l'Università et i Giesuiti per la pretensione, che havevano di eriger Scolle et legger pubblicamente in questa Città. La Martelceia avvocato della contraria parte ha parlato due giorni con vehemenza et energia grande contra di loro, recando prima tutte le colpe, che gli vengono attribuite in diverse parti del mondo et in particolare quella di questo Regno: poi mostrò il scandalo della dottrina che insegnano pernicioso a Principi, et funesta alla Francia, si valse opportunamente dell'esempio della Ser.^{ma} Republica nell'escluderli dalle letture di Padova et poi da tutto il stato, che fece grand' empito, finalmente concluse offerendogli il consenso dell'Università se si obbligassero di dipender da essa, unirsi nella dottrina, et sottoscrivere a questi punti, cioè, che il Concilio è sopra il Pontefice, che il Pontefice non ha auttorità alcuna temporale sopra li Principi, nè può deporli; che i Principi hanno potestà di castigar le persone Ecclesiastiche, et che in caso di lesa Maestà si possi et debba rivelar la confessione. Montalon avvocato de Giesuiti restrinse la risposta in un giorno solo dicendo non voleva perder tempo in confutar quelle cose che già erano state conosciute per calunnie et imposture, scansò gentilmente il pregiudizio che gli faceva l'esempio della Republica, attribuendolo più alla qualità de tempi, che ad altro, et all'oblatione rispose in termine universale, che haveriano sottoscritto a quello ch'era tenuto dalla Sorbona;

Il giorno dietro Gervino avvocato Reggio con grand' eloquenza et felicità riassonse le ragioni dell'una et altra parte; mostrò quanto quelle dell'università preponderassero le altre, nè poté contenersi di correre anch'esso la sua lancia contro di loro pungendo nell'istesso tempo con gentilezza l'Auditor di Monsig.^r Nontio, del quale per le cose passate si tiene mal soddisfatto, concludendo in fine esser prima di ogni altra cosa necessario che li quattro ponti proposti fossero dal loro Generale approbati: fatto questo andò raccogliendo i voti del parlamento. che furono quasi

tutti per l'università et i Giesuiti partirono con rossore esclusi dalla pretensione e speranza che avevano di conseguirla; questa causa è stata trattata con grand'affetto et passione dalle parti; et ad istanza de Giesuiti, v'intervennero Condè et altri Principi suoi fautor, et tutto che non gli sia mancato il favore della Maestà sua medesima, ha più potuto nel parlamento l'interesse del ben pubblico, che ogni altro rispetto, è vero che per dar segno di reverenza et ossequio verso l'intimatione di Sua Maestà non hanno prodotto sentenza diffinitiva, ma sino tanto che mostrino l'approbatione in scrittura del loro Generale de i quattro punti sopradetti; il che fatto possino rinovar la detta istanza; in questo mentre non solo li è vietata l'erettione di nuove Scuole, ma anco la continuazione di una privata, che sotto altro colore havevano gentilmente introdotta.

Sono i Giesuiti per tal successo decaduti assai di credito et di riputatione, havendo con questo importante tentativo dato segno di poca prudenza, et scoperto al mondo che non hanno in Francia quel potere et autorità che vanno esagerando. Con tutto ciò non sono restati dipoi di rifarsi su i Pulpiti con il Parlamento, profendendo concetti pungenti et licentiosi, se ben con parole equivoche et che admettono diverse interpretationi, le quali però sono state da molti che erano presenti, raccolte in scrittura et portate al primo Presidente. Gratie.

XLVI.

(ARCH. VEN. Cancelleria secreta. *Disp. Francia*, filza 43.)

Ser.^{mo} Principe.

Fatto dal Parlamento contra i Giesuiti l'arresto, del quale ho scritto con l'ultime mie a Vostra Serenità, ricorsero essi al Nontio del Pontefice, al quale mostrato il pregiudizio, che riceveva l'autorità della Sede Apostolica da tale arresto, instorono, che procurasse con la Regina la ratrattazione; il Nontio promise di farlo, quando essi tentassero prima il medesimo con sua Maestà; così il padre Gottoni ai 29 del passato, andato a lei et prostrato a' suoi piedi con humilissimi gesti et parole la supplicò di tal gratia, toccando però quelle cose, ehe potevano far commotione et empito nell'animo di questa Principessa piena di mansuetudine et di bontà: vi era presente ad istanza del parlamento Monsig. Cervino avvocato

Serie V, Tomo IV.

68

del Re, huomo libero et franco, il quale s'oppose et mostrando la giustitia ed utilità dell'arresto destrusse le sue ragioni et rispose arditamente al Cardinale Gonzaga, di concerto con Giesuiti vi si trovò et parlò a lor favore. Fu poi il giorno seguente tenuta congregatione da alcuni Ecclesiastici et Giesuiti in casa del Nontio, et concluso che sua Sig. Ill.^{ma} parlasse vivamente alla Regina et facesse ogni sforzo per l'annullatione di detto arresto mortalissimo all'autorità Pontificia, in modo che egli andato immediate alla Maestà Sua fece con gran calore l'istanza e l'infiammò tanto, che proruppe in dire, che quell'arresto era manifesto segno di divisione del Regno di Francia dalla Chiesa Romana, et obbedienza al Papa, che se il servitio di Sua Maestà et del Re suo figlio ricercava questo, lo supplicava dechiararsi liberamente seco; ma essendo altrimenti come credeva, annullarlo et non tollerare sotto il suo governo così grave et scandaloso pregiudizio dell'autorità del Ponteficato: la Regina restò tutta sentendo tal forma di parlare et rispose, che il Regno di Francia era stato in tutti i tempi il primogenito et il Propugnacolo della Chiesa, et il parlamento il suo vero et proprio consiglio, il quale in materie tali non si governava di sua testa, ma col parere della Sorbona, la più celebre Theologia del Cristianesimo, ch'ella non voleva esser giudice de tali controversie, ma bene, che al Pontefice fosse portato la riverenza et rispetto conveniente et se in ciò la Santità Sua fosse aggravata, si haverebbe provveduto: Il Nontio con tal risposta andò a trovare i Principi suoi beni affetti, il Sig. di Villeroe et altri Ministri, et con l'opera del Cardinale Gonzaga et Perona disse et fece tanto, che ha ottenuto finalmente dalla Regina qualche modificatione dell'arresto, nel quale dove prima erano obligati i Giesuiti a sottoscrivere li quattro punti, che levano al Pontefice ogni autorità temporale sopra i Principi et il sigillo della confessione nei casi di lesa maestà, hora senza venir a particolari, saranno obligati dechiararsi in scrittura sopra la potestà de i Re, manutentione de i suoi decreti, et libertà della Chiesa Gallicana con quella formalità, che l'Eccel. Vostre vedranno nell'arresto che mando in copia, et in traductione alligato; restano ancora esclusi di eriggere le scolle che pretendevano, et astretti a dismettere quella che sotto altro pretesto havevano introdotta; Afferma il nontio haver parola dalla Regina, che non si verrà all'effetto di questa dichiarazione; ma quei del Parlamento dicono in contrario, et presto si scoprirà il vero; Sono intanto i Giesuiti per tal successo

decaduti sommamente di riputatione et di credito, et correranno maggiore borasca se la dechiaratione, che doveranno fare non sarà di gusto: Anzi senza l'opera de i Cardinali sudetti et del Non-tio, che si sono scaldati assai, il Contieri sarebbe stato processato et castigato per quello, che su i Pulpiti hebbe a dire del Parlamento in questo proposito.

Arresto di 28 Decembre 1611.

Fra li Preti Scolastici del Collegio di Clermont dimandanti la confirmatione de lettere ottenute da loro sotto li Agosto 1610 et il Rettore et Università di Parigi deffendente et opponente. La corte sopra la confirmatione delle lettere ottenute dalli dimandanti ha rimesso et rimette le parti al Consiglio, corregeranno le loro istanze, scriveranno et produranno tutto quello che troveranno buono, et intanto ha fatto et fa inhibitione et prohibisce a dimandanti di fare alcuna attione scolastica, né d'insegnare loro nè per altre persone supposite in publico, nè in particolare, nè di far cosa alcuna in pregiudizio dell'editto et arresto del loro restabilimento, et sotto le pene contenute in esso. Ha ordinato et ordina che il Provinciale metti subito in Cancelleria la dechiarazione fatta et sottoscritta da lui et da quelli della sua compagnia toccante la potenza de i Re, manutentione de suoi decreti et la libertà della Chiesa Gallicana, la quale veduta et riportata alla Corte possi ella ordinare quello che sarà di ragione.

DETERMINAZIONE DELLA LATITUDINE

DELL' OSSERVATORIO

DELL' ISTITUTO DI MARINA MERCANTILE IN VENEZIA

CON

OSSERVAZIONI DI STELLE IN PRIMO VERTICALE

DEL

PROF. ELIA MILLOSEVICH



I.

Breve cenno analitico del metodo seguito per determinare la latitudine.

Nel triangolo sferico fra il polo, lo zenit ed un astro vi ha la relazione :

$\text{tang } \delta \cos \varphi = \cotg A \sin \tau + \cos \tau \sin \varphi$, nella quale δ , φ , A , τ significano declinazione, latitudine, azimut ed angolo orario.

Se l' astro si trova nel primo verticale est-ovest, l' angolo A è retto e la relazione diventa :

$$\cos \tau = \frac{\text{tang } \delta}{\text{tang } \varphi}$$

Delle tre quantità τ , δ , φ , se si conoscono due di esse, è nota la terza : cioè, sapendo la declinazione e l' angolo orario d'un astro in primo verticale, si ha la latitudine.

L' angolo orario è noto quando si conosca il tempo si-

derale all'istante dell'osservazione e l'ascensione retta della stella per la notissima relazione

$$\tau = \mathfrak{T} - \alpha :$$

dove \mathfrak{T} è il tempo sidereo ed α l'ascensione retta apparente della stella.

Se uno strumento dei passaggi è collocato molto approssimativamente in primo verticale è possibile, con metodi di osservazione noti agli astronomi, avere con tutto rigore il tempo siderale quando un astro passa per quel piano, poichè gli errori strumentali si possono facilmente ottenere e lo stato della pendola deve essere noto da precedenti osservazioni in meridiano. Gli errori strumentali sono l'inclinazione dell'asse di rotazione della macchina rispetto alla orizzontale, il difetto di perpendicolarità dell'asse ottico dall'asse geometrico di rotazione e l'azimut dello strumento. Il modo di scoprire tali errori e di fissare i coefficienti pei quali devono essere moltiplicati per avere le piccole correzioni all'ora del passaggio al filo medio affine di saper l'ora del passaggio al primo verticale, costituisce la interessante teoria dello strumento dei passaggi in primo verticale, teoria illustrata da Bessel e della quale non devo parlare.

Se all'istante adunque dell'osservazione d'un passaggio al primo verticale gli errori strumentali fossero completamente esplorati e l'equazione dell'orologio già nota, la formula

$$\cos (\mathfrak{T} - \alpha) = \frac{\operatorname{tang} \delta}{\operatorname{tang} \varphi} \quad \text{darebbe } \varphi \text{ conoscendo } \alpha \text{ e } \delta .$$

Differenziando l'equazione precedente, ponendo $d\delta = 0$, si ha immediatamente

$$d\varphi = d(\mathfrak{T} - \alpha) \operatorname{tang} [\mathfrak{T} - \alpha] \operatorname{sen} \varphi \cos \varphi ,$$

ma poichè :

$$\operatorname{sen} 2\varphi = 2 \operatorname{sen} \varphi \cos \varphi$$

resta
$$d\varphi = \frac{1}{2} \operatorname{sen} 2\varphi \times d(\vartheta - \alpha) \operatorname{tang} [\vartheta - \alpha].$$

Un errore quindi nell'angolo orario $\vartheta - \alpha$ tanto meno influirà sulla latitudine che si cerca quanto più l'astro in primo verticale sia vicino allo zenit: così, a mo' d'esempio, commettendo un errore di 10° , cioè $150''$ in arco con un angolo orario di mezz'ora ed alla latitudine di 45° , l'errore sulla latitudine non raggiunge $10''$.

L'opportunità quindi di eleggere stelle circumzenitali per tale osservazione è dimostrata dal calcolo.

Tuttavia la conoscenza degli errori strumentali, cosa sempre grave e delicata, non è d'assoluta necessità per determinare la latitudine d'un luogo con passaggi al primo verticale, anzi coll'inversione dello strumento fra le osservazioni si possono annullare tali errori, salvo l'inclinazione che si esplora colla livella, purchè durante il periodo d'osservazione tali errori restino costanti di segno e di valore. A tal fine si presentano due processi detti di Bessel e di Struve, che ambedue raggiungono lo scopo, fra i quali l'accorto osservatore sceglierà quello che più si adatta al suo strumento.

Per l'osservazione del passaggio d'una stella in primo verticale Bessel dimostrò la seguente relazione:

$$\operatorname{sen} (\varphi - \delta) = \cos \delta \operatorname{sen} \varphi \, 2 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} (\vartheta - \alpha) + \frac{\operatorname{sen} c}{\cos b \cos k} + \\ + \frac{\operatorname{tang} b}{\cos k} \cos z' - \operatorname{tang} k \operatorname{sen} z',$$

nella quale c, b, k, z' sono i tre errori strumentali (collimazione, inclinazione ed azimut) e z' la distanza zenitale della stella in primo verticale. Ma se vi fossero errori strumentali piccolissimi la relazione diventa:

$$\operatorname{sen} (\varphi - \delta) = \cos \delta \operatorname{sen} \varphi \, 2 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} (\vartheta - \alpha) + c + \\ + b \cos z' - k \operatorname{sen} z',$$

ed anche (osservando stelle circumzenitali)

$$\varphi - \delta = \frac{2}{\sin 1''} \cos \delta \sin \varphi \sin^2 \frac{1}{2} (\vartheta - \alpha) + c + \\ + b \cos z' - k \sin z' .$$

Se la stella si osserva prima al verticale est, e se poi (invertito lo strumento) si osserva la stessa stella al verticale ovest, gli errori c e k cambiano di segno e si avrà una relazione della forma

$$\varphi - \delta = \frac{2}{\sin 1''} \cos \delta \sin \varphi \sin^2 \frac{1}{2} (\vartheta' - \alpha) - c + \\ + b \cos z' + k \sin z'$$

e chiamando con M ed M' l'espressione

$$\frac{2}{\sin 1''} \cos \delta \sin \varphi \sin^2 \frac{1}{2} (\vartheta - \alpha)$$

più o meno gli errori strumentali e la corrispondente meno o più i medesimi errori resta dopo fatta la media aritmetica

$$\varphi - \delta = \frac{M + M'}{2} + b \cos z'$$

e finalmente

$$1) \quad \varphi = \delta + \frac{M + M'}{2} + b \cos z' : \text{dove } \cos z' = \frac{\sin \delta}{\sin \varphi} :$$

del resto osservando vicino allo zenit il coefficiente di b , di pochissimo differisce da uno, e perciò puossi scrivere

$$\varphi = \delta + \frac{M + M'}{2} + b .$$

Se nella livellazione il perno a nord è più alto di quello a sud, b sarà positivo, viceversa negativo, il che è abbastanza ovvio.

Nel calcolo di M , oppure di M' , figura φ che si cerca, ma questo non è un circolo vizioso dacchè un valore approssimato di φ basta quanto si vuole all'uopo.

Con tale processo si può osservare l'astro ad una serie di fili, come 7, 9, 11, e pur di combinare i fili medesimi si nelle osservazioni est che ovest si possono avere tante latitudini quanti fili sopporta il telajo del reticolo.

Suppone il processo che, durante le operazioni, gli errori strumentali restino costanti. Ed invero, l'errore di collimazione varia così lentamente che fra alcuni mesi spessissimo non vi si scorge divario; il pericolo maggiore sta nella variazione azimutale durante l'intervallo fra le osservazioni.

Ma primieramente questo intervallo deve essere ridotto al più ad un' ora e mezza. L'osservatorio deve essere aperto qualche ora prima delle osservazioni, perchè lo strumento abbia raggiunta la temperatura esterna, ed il sistema di illuminazione del locale deve restare lo stesso nell'intervallo.

L'errore strumentale che va tutto in conto è l'inclinazione dell'asse: perciò si dovrà procedere in questo modo. Prima delle osservazioni si farà una livellazione coll'obiettivo rivolto all'est e verso lo zenit, finite le osservazioni e prima d'invertire la macchina si farà una seconda livellazione coll'obiettivo ad ovest e pure verso lo zenit.

Compiuta l'inversione e prima di cominciare le osservazioni ad ovest, si otterrà una terza livellazione coll'obiettivo all'ovest e, dopo il passaggio, una quarta coll'obiettivo all'est.

La media aritmetica delle quattro livellazioni sarà quella che fisserà $\pm b$.

Se con N ed S si indicano gli estremi della livella a nord ed a sud, e se con N' , S' i medesimi colla livella invertita, l'inclinazione si ha colla nota formola:

$$b = \frac{p}{4} ((N + N') - (S + S')) ;$$

p è il valore in arco d'una particella della livella: quando

$S + S'$ sia maggiore di $N + N'$, il valore b è negativo, cioè il perno a sud è più alto di quello a nord.

Potrebbe p non essere conosciuto a dovere: ma se livellando per parecchie sere si cerca che la somma delle inclinazioni si accosti a zero, poco o nulla influisce un piccolo errore nella sensibilità della livella.

Presuppone la formula la conoscenza dell'equazione dell'orologio, la quale devesi determinare con osservazioni d'altro genere, ma non è necessario un rigore assoluto nella conoscenza del tempo per le cose da principio accennate.

Le stelle da scegliere per tale determinazione devono essere fra le fondamentali e di declinazione omonima ed un po' più piccola della latitudine approssimata, affinché passino al primo verticale vicino allo zenit.

Per esempio, qui a Venezia con una latitudine $45^{\circ} 26'$ si prestano utilmente \downarrow dell'Orsa maggiore, che ha una declinazione di $45^{\circ} 9'$ nord; δ del Cigno con declinazione $44^{\circ} 50'$, α del Cigno colla medesima declinazione.

Ma oltre il metodo di Bessel, Struve ne ha indicato un altro che elimina la conoscenza dell'equazione dell'orologio, ma che domanda l'inversione due volte, cioè dopo aver osservato per alcuni fili la stella ad est si inverte rapidamente lo strumento ed ai medesimi fili si continua l'osservazione ad est: lo strumento resta in questa ultima posizione e si osserva il passaggio ad ovest per alcuni fili, indi si inverte lo strumento e si notano i passaggi per i medesimi: in tal modo lo strumento è rimesso al posto di prima e sono in giuoco sempre i medesimi fili. Si fanno le quattro solite livellazioni prima e dopo delle osservazioni ai verticali est ed ovest.

Se si chiama con c la distanza d'uno qualunque dei fili dell'asse ottico del cannocchiale, — se il filo è al nord; + se resta al sud abbiamo, usando le consuete notazioni,

$$\begin{aligned} + \operatorname{sen} c &= \operatorname{sen} \varphi \cos \delta \cos \tau' - \cos \varphi \operatorname{sen} \delta \\ - \operatorname{sen} c &= \operatorname{sen} \varphi \cos \delta \cos \tau - \cos \varphi \operatorname{sen} \delta ; \end{aligned}$$

e sommando

$$0 = \operatorname{sen} \varphi \cos \delta (\cos \tau' + \cos \tau) - 2 \cos \varphi \operatorname{sen} \delta ,$$

oppure

$$0 = 2 \cos \left(\frac{\tau' + \tau}{2} \right) \cos \left(\frac{\tau' - \tau}{2} \right) \operatorname{sen} \varphi \cos \delta - 2 \cos \varphi \operatorname{sen} \delta$$

e chiamando la semisomma e la semidifferenza dei due angoli orari s ed u

$$0 = 2 \cos s \cos u \operatorname{sen} \varphi \cos \delta - 2 \cos \varphi \operatorname{sen} \delta ,$$

cioè

$$\frac{\operatorname{tang} \delta}{\cos s \cos u} = \operatorname{tang} \varphi \quad 2) ;$$

formula che dà la latitudine col metodo di Struve, più semplice della precedente per il calcolo numerico e che permette di calcolare la latitudine per ogni filo pur di combinare i passaggi per uno stesso filo nel verticale est ed ovest corrispondenti ad una stessa posizione dello strumento.

Il metodo di Struve ha il vantaggio su quello di Bessel di non domandare che la conoscenza della marcia oraria del pendolo, ma ha l'incomodo di dover invertire con rapidità fra le osservazioni stesse e due volte, mentre col metodo di Bessel si inverte una sola volta e con tutto agio durante l'intervallo fra i passaggi ai due verticali. Se si possiede uno strumento dei passaggi di vecchia costruzione, quale è quello che io ho usato, è più comodo il metodo di Bessel per la ragione della inversione; tuttavia mi son giovato dell'uno e dell'altro con buon successo.

Per rendere facili le applicazioni di questi processi, che sono forse i migliori che si immaginarono per determinare la latitudine, darò due esempi particolareggiati delle mie osservazioni col metodo di Struve e di Bessel.

II.

Osservazioni per la determinazione della latitudine dell'Osservatorio dell'Istituto di Marina mercantile di Venezia.

3 aprile 1877.

Osservazioni di ↓ Orsa maggiore

col metodo di Struve.

<i>Perno forato a sud</i> avanti le os-			
	servazioni N 24 ^v ,3	N 25,6	} Sensibilità della livella 1 ^{pa} =1'',657
id.	S 20 ,7	S 19,3	
	inclinazione + 4'',10		

<i>Perno forato a nord</i> dopo le os-			
	servazioni ad est N 24	N 24,2	
id.	S 19,7	S 19,5	
	inclinazione + 3'',72		

<i>Perno forato a nord</i> avanti le os-	
servazioni ovest :	
	inclinazione + 4 ,06

<i>Perno forato a sud</i> dopo le os-	
servazioni ovest :	
	inclinazione + 6 ,42

L' inclinazione da adottare è + 4'',58.

Verticale est.

Fili	Perno forato sud		Fili	Perno forato nord
11	10 ^b 18 ^m 35 ^s ,5	1. ^a inversione	11	10 ^b 32 ^m 1 ^s ,6
10	19 31 ,7		10	30 39 ,5
9	20 21 ,1		9	29 17 ,8
8	21 27 ,1		8	28 6 ,4
7	22 24 ,5		7	26 56 ,9

Verticale ovest.

Fili	Perno forato nord		Fili	Perno forato sud
11	11 ^b 20 ^m 4 ^s ,6	2. ^a inversione	11	11 ^b 33 ^m 37 ^s ,8
10	21 25 ,5		10	32 41 ,8
9	22 49 ,9		9	31 42 ,5
8	23 57 ,9		8	30 46 ,9
7	25 9 ,5		7	29 49 ,6

Le ore indicate vennero fornite dal cronometro side-
rale Frodsham appartenente all' osservatorio.

Si darà al calcolo la seguente disposizione:

Verticale est Verticale ovest

Fili	Perno forato sud	Perno forato sud	2r	Correzione per la marcia
11	10 ^b 18 ^m 35 ^s ,5	11 ^b 33 ^m 37 ^s ,8	1 ^b 15 ^m 2 ^s ,3	+0 ^s ,05
10	19 31,7	32 41,8	1 13 10,1	0,05
9	20 31,1	31 42,5	1 11 11,4	0,05
8	21 27,1	30 46,9	1 9 19,8	0,04
7	22 24,5	29 49,6	1 7 25,1	0,04
	Perno forato nord	Perno forato nord	2r'	Correzioni per la marcia
11	10 ^b 32 ^m 1 ^s ,6	11 ^b 20 ^m 4 ^s ,6	0 ^b 48 ^m 3 ^s ,0	+0 ^s ,03
10	30 39,5	21 25,5	0 50 46,1	0,03
9	29 17,8	22 49,9	0 53 32,1	0,04
8	28 6,4	23 57,9	0 55 51,5	0,04
7	26 56,9	25 9,5	0 58 12,6	0,04

filo 11 s in tempo = 30^m46^s,34 ; u in tempo 6^m44^s,83
 „ 10 id. = 30 59,07 id. 5 36,00
 „ 9 id. = 31 10,90 id. 4 24,83
 „ 8 id. = 31 17,84 id. 3 22,07
 „ 7 id. = 31 24,44 id. 2 18,12.

Applicazione della formula : $\tan \varphi = \sec s \sec u \tan \delta$.

Filo 11 : $\log \sec s \sec u = 0.0041148$

$\log \tan \delta = 0.0024862$

$\log \tan \varphi = 0.0066010$

$$\begin{array}{rcl} \varphi & = & 45^{\circ}26'7'',47 \\ \text{Correzione per l'inclinazione} & = & + \quad 4,58 \end{array}$$

$$\text{latitudine} \quad 45 \ 26 \ 12,05.$$

Il medesimo calcolo fornisce per gli altri fili i seguenti valori :

$$\begin{array}{rcl} \text{filo 10} & \varphi = & 45^{\circ}26'11'',11 \\ \text{„ 9} & \varphi = & 45 \ 26 \ 11,54 \\ \text{„ 8} & \varphi = & 45 \ 26 \ 10,72 \\ \text{„ 7} & \varphi = & 45 \ 26 \ 11,66 \\ \text{medio aritmetico} & = & 45 \ 26 \ 11,42. \end{array}$$

La latitudine collo stesso metodo venne determinata anche nei giorni 6, 8 e 12 aprile.

6 aprile

$$\begin{array}{rcl} \text{filo 11} & \log \sec s \sec u = & 0.0041394 \quad \text{essendo} \\ & 2\tau = & 1^{\text{h}}15^{\text{m}}15^{\text{s}},55 ; 2\tau' = 48^{\text{m}}12^{\text{s}},03, \\ \text{„ 9} & \log \sec s \sec u = & 0.0041413 \quad \text{„} \\ & 2\tau = & 1^{\text{h}}11^{\text{m}}27^{\text{s}},73 ; 2\tau' = 53^{\text{m}}41^{\text{s}},24, \\ \text{„ 8} & \log \sec s \sec u = & 0.0041431 \quad \text{„} \\ & 2\tau = & 1^{\text{h}}9^{\text{m}}34^{\text{s}},74 ; 2\tau' = 56^{\text{m}}4^{\text{s}},64 \\ & \log \tan \delta = & 0,0024894 ; \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} \text{filo 11} & \varphi \text{ corretto d' inclinazione} & 45^{\circ}26'12'',52 \\ \text{„ 9} & \text{id.} & 45 \ 26 \ 12,96 \\ \text{„ 8} & \text{id.} & 45 \ 26 \ 13,39 \\ & \text{media} & 45 \ 26 \ 12,96 \\ & \text{inclinazione adottata} & - 1'',57. \end{array}$$

8 aprile

filo 11	$\log \sec s \sec u = 0.0041288$	essendo
	$2\tau = 1^h 15^m 5^s,44$; $2\tau' = 48^m 44^s,93$,	
" 10	$\log \sec s \sec u = 0.0041315$	"
	$2\tau = 1^h 13^m 18^s,74$; $2\tau' = 51^m 4^s,43$,	
" 9	$\log \sec s \sec u = 0.0041345$	"
	$2\tau = 1^h 11^m 47^s,54$; $2\tau' = 53^m 47^s,53$,	
" 8	$\log \sec s \sec u = 0.0041306$	"
	$2\tau = 1^h 9^m 25^s,24$; $2\tau' = 56^m 7^s,03$,	
" 7	$\log \sec s \sec u = 0.0041321$	"
	$2\tau = 1^h 7^m 29^s,84$; $2\tau' = 58^m 26^s,33$	
	$\log \tan \delta = 0.0024942$;	

filo 11 ϕ corretto d' inclinazione $45^\circ 26' 11''.40$

" 10	id.	44 .74
" 9	id.	42 .44
" 8	id.	41 .53
" 7	id.	41 .89

medio $45\ 26\ 11\ .74$

inclinazione adottata $-1''.61$.

12 aprile

filo 11	$\log \sec s \sec u = 0.0041030$	essendo
	$2\tau = 1^h 14^m 56^s,94$; $2\tau' = 47^m 57^s,23$,	
" 10	$\log \sec s \sec u = 0.0041032$	"
	$2\tau = 1^h 13^m 3^s,64$; $2\tau' = 50^m 46^s,83$,	
" 9	$\log \sec s \sec u = 0.0041048$	"
	$2\tau = 1^h 11^m 7^s,74$; $2\tau' = 53^m 28^s,63$,	
" 8	$\log \sec s \sec u = 0.0041052$	"
	$2\tau = 1^h 9^m 18^s,33$; $2\tau' = 55^m 49^s,33$,	
" 7	$\log \sec s \sec u = 0.0041065$	"
	$2\tau = 1^h 7^m 20^s,83$; $2\tau' = 58^m 11^s,43$	
	$\log \tan \delta = 0.0024942$;	

filo 11	φ corretto d'inclinazione	45°26'9",14
" 10	id.	9,47
" 9	id.	9,55
" 8	id.	9,64
" 7	id.	9,95
	medio	45 26 9,48

inclinazione adottata +2",54 .

RIASSUNTO.

Con ↓ Orsa maggiore (metodo Struve)

2 aprile	45°26'11",42	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Medio} = 45^{\circ}26'11",40 . \\ \text{Somma delle inclinaz.} = 3''.94. \\ \text{Errore probabile della media} \\ \pm 0'',48 . \end{array} \right.$
6 "	45 26 12,96	
8 "	45 26 11,74	
12 "	45 26 9,48	

L' errore probabile della media si ebbe colla formula

$$\frac{0.6745}{\sqrt{m}} \sqrt{\frac{\sum \Delta^2}{m-1}}$$

dove m indica il numero delle osservazioni e $\sum \Delta^2$ la somma dei quadrati delle differenze fra la media e cadaun valore isolato.

Osservazioni ↓ Orsa maggiore

(metodo Bessel).

Le osservazioni si fecero il 19, 25 e 26 aprile.

Livellazioni.

Avanti le osservazioni	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Verticale est, perno fora-} \\ \text{to sud} \end{array} \right.$	$b+3'',40$
Dopo le osservazioni		+4,49.
Avanti le osservazioni	$\left\{ \begin{array}{l} \text{Verticale ovest, perno fora-} \\ \text{to nord} \end{array} \right.$	$b+1'',48$
Dopo le osservazioni		+2,03

Inclinazione assunta +2",10.

Osservazioni del **19 aprile**

Num. d'ordi- ne dei fili	Verticale	Tempo siderale del passaggio	Ascensione retta apparente	Angolo orario
11	Est ; p.° f.° sud	10 ^b 25 ^m 19 ^s ,23	11 ^b 2 ^m 47 ^s ,75	37 ^m 28 ^s ,52
10	»	26 16 ,23		36 31 ,52
9	»	27 14 ,63		35 33 ,12
8	»	28 17 ,93		34 39 ,82
7	»	29 7 ,03		33 40 ,72
6	»	31 16 ,83		31 30 ,92
5	»	33 35 ,43		29 12 ,32
4	»	34 45 ,23		28 2 ,52
3	»	35 56 ,33		26 51 ,42
2	»	37 13 ,03		25 34 ,72
1	»	38 38 ,73		24 9 ,02
11	Ovest ; p.° f.° N.	11 26 48 ,23		24 0 ,48
10	»	28 10 ,33		25 22 ,58
9	»	29 33 ,33		26 45 ,58
8	»	30 43 ,93		27 56 ,18
7	»	31 52 ,53		29 4 ,78
6	»	34 12 ,33		31 24 ,58
5	»	36 21 ,73		33 33 ,98
4	»	37 21 ,13		34 33 ,38
3	»	38 17 ,63		35 29 ,88
2	»	39 13 ,53		36 25 ,78
1	»	40 9 ,83		37 22 ,08

La formula $\varphi = \delta + \frac{M+M'}{2} + b \cos z'$ dà la latitudine.

Fili	M ad est	M' ad ovest	$\varphi - \delta - b \cos z'$
11	1382'',14	568'',00	975'',07
10	1313 ,10	634 ,52	973 ,31
9	1244 ,18	705 ,50	974 ,84
8	1182 ,81	768 ,82	975 ,81
7	1116 ,75	832 ,37	974 ,87
6	978 ,11	971 ,57	974 ,84
5	840 ,17	1109 ,33	974 ,75
4	774 ,65	1175 ,60	975 ,12
3	710 ,64	1240 ,42	975 ,53
2	644 ,67	1306 ,24	975 ,45
1	574 ,75	1374 ,25	974 ,50

filo 11 φ 45°26'40'',75

" 10 " 8 ,99

" 9 " 10 ,52

" 8 " 11 ,49

" 7 " 10 ,55

" 6 " 10 ,52

" 5 " 10 ,43

" 4 " 10 ,80

" 3 " 11 ,21

" 2 " 11 ,13

" 1 " 10 ,18

medio aritmetico

45°26'40'',60 ,

inclinazione

$\times \cos z' = 2'',09$.

25 aprile

Num. d'ordi- ne dei fili	M	M'	$\varphi - \delta - b \cos z'$	φ
11	1387",64	570",78	979",21	45°26'10",01
10	1317 ,80	639 ,04	978 ,42	9 ,22
9	1249 ,25	708 ,08	978 ,66	9 ,46
8	1183 ,11	773 ,27	978 ,19	8 ,99
7	1119 ,27	836 ,05	977 ,66	8 ,46
6	981 ,84	975 ,10	978 ,47	9 ,27
5	843 ,22	1112 ,14	977 ,68	8 ,44
4	779 ,70	1176 ,91	978 ,30	9 ,10
3	714 ,69	1243 ,50	979 ,09	9 ,89
2	649 ,11	1311 ,30	980 ,20	11 ,00
1	578 ,71	1380, 27	979 ,49	10 ,29

φ medio 45°26'9",46 ,

inclinazione $\times \cos z' = - 3",77$.

26 aprile

Num. d'ordi- ne dei fili	M	M'	$\varphi - \delta - b \cos z'$	φ
1	1373',20	581'',37	977'',58	45°26' 8'',94
2	1302',30	654',00	978',15	9',50
3	1235',80	718',94	977',37	8',72
4	1171',80	784',42	978',11	9',46
5	1108',80	848',03	978',41	9',75
6	971',38	988',76	980',07	11',42
7	831',94	1125',70	978',82	10',17
8	768',39	1191',00	979',69	11',04
9	701',42	1255',30	978',36	9',71
10	635',29	1326',30	980',79	12',14
11	564',48	1393',10	978',79	10',14

φ medio 45°26'10'',09,
inclinazione $\times \cos z' = - 3'',37$.

RIASSUNTO.

Con ↓ Orsa maggiore (metodo Bessel)

19 aprile	45°26'10'',60	} Medio = 45°26'10'',05. Errore probabile della media ±0'',22. Somma delle inclinaz. —5'',05.
25 »	45 26 9',46	
26 »	45 26 10',09	

Osservazioni con α del Cigno

(metodo di Bessel).

Le osservazioni si fecero i giorni 8, 25 e 27 agosto ;
13 e 17 settembre.

8 agosto

Num. d' ordi- ne dei fili	M	M'	$\varphi - \delta - b \cos z'$	φ
10	2460",34	1779",00	35' 19",67	45°26'11",74
9	2390 ,69	1849 ,39	35 20 ,04	12 ,11
8	2326 ,57	1914 ,61	35 20 ,59	12 ,66
7	2269 ,96	1978 ,75	35 19 ,86	11 ,93
6	2124 ,83	2114 ,73	35 19 ,78	11 ,85
5	1984 ,90	2254 ,39	35 19 ,64	11 ,71
4	1921 ,09	2317 ,04	35 19 ,07	11 ,14
3	1856 ,75	2383 ,96	35 20 ,35	12 ,42
2	1788 ,18	2450 ,48	35 19 ,33	11 ,40

φ medio 45°26'11",88 ,
inclinazione $\times \cos z' = +13'',77$.

25 agosto

Num. d' ordi- ne dei fili	M	M'	$\varphi - \delta - b \cos z'$	φ
11	2540'',02	1709'',08	35' 24'',35	45° 26' 9'',75
10	2471 ,47	1778 ,10	35 24 ,79	9 ,99
9	2403 ,07	1847 ,02	35 25 ,04	10 ,23
8	2340 ,34	1910 ,06	35 25 ,20	10 ,39
7	2272 ,97	1977 ,07	35 25 ,02	10 ,21
6	2111 ,18	2135 ,76	35 23 ,47	8 ,66
5	2000 ,76	2250 ,26	35 25 ,51	10 ,70
4	1934 ,12	2314 ,92	35 24 ,52	9 ,71
2	1797 ,52	2448 ,62	35 23 ,07	8 ,26
1	1730 ,96	2516 ,02	35 23 ,49	8 ,68

φ medio 45° 26' 9'',66 ,

inclinazione $\times \cos z' = + 1'',73$.

27 agosto

Num. d'ordi- ne dei fili	M	M'	$\varphi - j - b \cos z'$	φ
11	2548",61	1713",61	35° 28",31	45° 26' 12",34
9	2404 ,11	1851 ,77	35 25 ,14	9 ,17
8	2340 ,24	1917 ,04	35 25 ,84	9 ,87
7	2281 ,10	1981 ,07	35 28 ,28	12 ,31
6	2141 ,36	2115 ,76	35 28 ,26	12 ,29
5	2006 ,00	2256 ,25	35 28 ,32	12 ,35
4	1939 ,96	2317 ,52	35 25 ,99	10 ,02
3	1878 ,60	2384 ,23	35 28 ,61	12 ,64
2	1807 ,42	2451 ,60	35 25 ,21	9 ,24

φ medio 45° 26' 11",14 ,
inclinazione $\times \cos z' = - 2'',80$.

13 settembre

Num. d'ordi- ne dei fili	M	M'	$\varphi - j - b \cos z'$	φ
9	2401 ,36	1849",10	35° 25',23	45° 26' 10",57
7	2270 ,75	1978 ,11	35 24 ,50	9 ,84
6	2137 ,25	2111 ,32	35 24 ,29	9 ,64
5	1995 ,37	2254 ,03	35 24 ,70	10 ,04
3	1865 ,46	2381 ,94	35 23 ,70	9 ,03
2	1798 ,97	2448 ,45	35 23 ,71	9 ,04
1	1729 ,65	2517 ,55	35 23 ,55	8 ,89

φ medio 45° 26' 9",58 ,
inclinazione $\cos z' = - 3'',02$.

17 settembre

Num. d'ordi- ne dei fili	M	M'	$\varphi - \delta - b \cos z$	φ
1	2521",89	1723",89	35'22",89	45°26'8",02
2	2452 ,77	1793 ,90	23 ,33	8 ,46
3	2386 ,20	1860 ,21	23 ,21	8 ,34
4	2322, 14	1925 ,71	23 ,92	9 ,05
5	2257 ,37	1918 ,56	22 ,97	8 ,10
6	2119 ,90	2127 ,91	23 ,90	9 ,03
7	1980 ,82	2244 ,87	23 ,23	8 ,36
8	1915 ,92	2330 ,30	23 ,11	8 ,24

φ medio 45°26'8",31

inclinazione $\times \cos z' = -4",07$.

RIASSUNTO.

Con α Cigno

(metodo di Bessel).

8 agosto	45°26'14",88	} φ medio 45°26'10",14. Somma delle inclinazioni 5",61. Errore probabile della media $\pm 0",41$.
25 id.	45 26 9 ,66	
27 id.	45 26 11 ,14	
13 settembre	45 26 9 ,58	
17 id.	45 26 8 ,31	

Conclusione generale.

\downarrow Orsa maggiore (metodo Struve) $45^{\circ}26'11'',40 \pm 0'',48$
 \downarrow Orsa maggiore (metodo Bessel) $45\ 26\ 10\ ,05 \pm 0\ ,22$
 α Cigno (metodo Bessel) $45\ 26\ 10\ ,14 \pm 0\ ,41$
 Somma totale delle inclinazioni $+ 4',5$.

Medio aritm. dei tre ultimi valori $45^{\circ}26'10'',53 \pm 0'',29$.

La latitudine dell' Osservatorio dell' Istituto di Marina mercantile a Venezia resta fissata $45^{\circ}26'10',5 \pm 0'',3$.

È capitale nella determinazione della latitudine il valore delle declinazioni delle stelle scelte. Nel mio caso esse sono \downarrow Orsa maggiore e α del Cigno.

Ho tolto le declinazioni apparenti dal libro intitolato : *Mittlere und Scheinbare Oerter für das Jahr 1877 von 539 Sternen*, W. Foerster, F. Tietjen ; Berlino, 1876.

Riguardo a \downarrow dell' Orsa maggiore aveva in precedenza trovata la declinazione apparente pei singoli giorni nel seguente modo :

Nelle *Effemeridi astronomiche* di Milano per l'anno 1872 nella parte detta: *Osservazioni astronomiche*, v'è una seria memoria del dotto astronomo di Brera G. Celoria appunto sulla latitudine di Brera col metodo di Struve.

Fra le stelle scelte v'è \downarrow Orsa maggiore, per la quale da un'accurata discussione di 11 cataloghi fissa il luogo medio al principio del 1871 con $45^{\circ}11'51'',247$ e per moto proprio annuo in declinazione $- 0'',07145$.

Colla relazione $\frac{d\delta}{dt} = n \cos \alpha$, dove ho usato per $\log n = 1.302164$ ho ottenuto $\frac{d\delta}{dt} = - 49'',426$, e perciò la riduzione al principio del 1877 è $- 4'56'',556$, e tenuto conto del moto proprio si ha δ media al principio

del 1877 = $45^{\circ}9'54'',262$, ed i luoghi apparenti pei giorni delle osservazioni risultarono colle costanti del *Nautical Almanac* :

2 aprile 1877	δ app.	$45^{\circ}9'50'',270$
6 " "	"	51 ,058
8 " "	"	51 ,444
12 " "	"	52 ,199
19 " "	"	53 ,456
25 " "	"	54 ,449
26 " "	"	54 ,608 .

Il Catalogo 539 Sternen (Foerster e Tietjen) dà i seguenti luoghi :

2 aprile 1877	δ app.	$45^{\circ}9'50'',44$
6 " "	"	51 ,18
8 " "	"	51 ,55
12 " "	"	52 ,30
19 " "	"	53 ,59
25 " "	"	54 ,57
26 " "	"	54 ,72 .

Le differenze sono al decimo di secondo d'arco, e perciò ho preso i numeri tolti dalle 539 Sternen con molta fiducia e così feci per α del Cigno: le medie della latitudine lasciano attribuire eguale peso alle due declinazioni.

III.

Confronti fra la latitudine trovata e quella dedotta da Wüllerstorff all' Osservatorio di Sant' Anna d'un tempo, e prima dal barone di Zach sul campanile di S. Marco.

Il barone di Zach, nel 1807, determinava con un superbò circolo ripetitore e colle distanze zenitali circum-meridiane di sole la latitudine del campanile di S. Marco col numero $40^{\circ}25'59'',17$.

Ho determinato direttamente la distanza fra l'Osservatorio dell'Istituto di Marina mercantile e S. Marco col numero m 545.

La carta di Denaix (1811) dà m 537,5 ; col medio m 541 $\frac{1}{4}$ e coll'angolo fra il meridiano e la distanza misurato direttamente di $42^{\circ}29'$ da S per O ho trovato la riduzione a S. Marco — $12'',93$, locchè dà per la mia latitudine a S. Marco $45^{\circ}25'57'',57$ più piccola di quella di Zach di $4'',6$.

Il Wüllerstorf dà per latitudine di S. Marco, dedotta dalla sua all'antico Osservatorio di Sant'Anna, $45^{\circ}25'57''5$ eguale alla mia ridotta a S. Marco.

Le osservazioni di Wüllerstorf furono fatte colla polare, ma non trovo che egli abbia eseguite osservazioni a sud e con eguale distanza zenitale, e perciò egli non si è messo al coperto del possibile errore di flessione e di più l'errore probabile raggiunge il mezzo secondo d'arco.

In ogni modo resta provato che tutte e tre le latitudini fissano con rigore il parallelo della torre di S. Marco, e che la mia latitudine è più piccola di quella di Zach di $4'',6$.

Convengo che in tale esigua differenza concorrono e gli errori d'osservazione d'ambo le parti e le costanti adottate, di più, la riduzione a S. Marco potrebbe influire di qualche piccolissima porzione della totale differenza, ma è un fatto che molte latitudini di recente determinate in paesi di longitudine poco diversa sono *tutte* più piccole delle corrispondenti fatte molti anni or sono.

LOCALITÀ	EPOCA	AUTORITÀ	LATITUDINE	DIFFERENZA
Greenwich . . .	1836-41	Airy	51°28'38", 43	—0", 51 in 17 anni
Parigi	1851-60	id.	51 28 37 , 92	
	prima del 1825	48 50 13 , 0	
Milano	1851-54	Laugier	48 50 11 , 2	—1", 8 in circa 30 anni
	1811	Oriani	45 27 60 , 7	
	1871	Celoria	45 27 59 , 19	—1", 5 » 60 »
Roma	1807-12	Conti	41 53 54 , 26	
	1866	Respighi	41 53 54 , 09	—0", 17 » 56 »
Napoli	1820	Brioschi	40 51 46 , 63	
	1871	Fergola	40 51 45 , 41	—1", 22 » 51 »
Venezia	1807	Zach	45 25 59 , 17	
	1877	Millosevich	45 25 57 , 57	—1", 6 » 70 »

I numeri di questa tabella sono molto eloquenti : per Milano, Napoli e Venezia la correzione negativa in 50 anni sarebbe fra $4''2$ ed $1''4$ con un accordo sorprendente.

Se si possedessero latitudini di paesi sul parallelo 45° nord, ma distanti dall'Italia di 180° , che abbracciassero un periodo di quasi un secolo, si potrebbero verificare facilmente se le differenze precedenti dipendano da errori di osservazioni, locchè sarebbe ben strano, essendo di segno e di valore eguali, oppure da un cambiamento dell'asse di rotazione della terra sulla terra stessa, come ha sospettato l'illustre prof. Fergola nella sua novella determinazione della latitudine di Capodimonte. Il grave problema proposto dall'astronomo di Napoli domanda delle osservazioni rigorose di latitudine, ed è perciò che ho stimato d'un qualche interesse lo scritto, che ho avuto l'onore di leggere.

A P P E N D I C E

La presente Nota era finita quando pensai che sarebbe cosa assai utile, nel paragonare la mia latitudine con quella del barone de Zach, rendere questa indipendente dalle costanti astronomiche adoperate in quel tempo, cioè, per essere più chiaro, agli archi letti dallo Zach applicare le correzioni per rifrazione e parallasse, colle costanti attuali, nonchè usare la declinazione del sole che si usa oggi calcolata sulle tavole del defunto Le-verrier. Prendo come osservazione dello Zach quella inserita nel vol. V della sua corrispondenza astronomica fatta l'11 ottobre 1807 sulla torre di S. Marco. Distanza zenitale meridiana apparente del centro del \odot $52^{\circ}10'41'',66$;

Barometro $28^{\text{po}}2^{\text{li}},25 = \text{mm } 763,03$

Term. Reaumur $+ 16^{\circ},5 = \text{centigrado } 20^{\circ},6$.

Il $\log a$ della formola di Bessel per la rifrazione è in tal caso $1,76068$, il $\log y = - 0,01695$, il $\log B = + 0,00582$.

Il termometro interno non venne letto dallo Zach.

In base a questi numeri $\delta z'$, cioè la rifrazione vera è $= 1'12'',37$.

Adoperando le tavole di Caillet della *Coinnaissance des temps* si ha $\delta z' = 1'12'',38$; valore eguale a quello delle tavole di Bessel. De Zach dà per rifrazione vera $1'12'',77$ più forte di $0'',4$ di quella oggi usata.

Nello stato attuale della scienza la più probabile parallasse orizzontale del sole è $8''847$ (Vedi nota III al II vol. del Brünnow: ediz. francese, pag. 451).

La parallasse orizzontale locale è $8''832$ e per l'epoca 11 ottobre 1807 essa era $8''978$, e quindi la parallasse d'altezza

risulta 7",09, mentre Zach ha usato 6",90 : ciò posto la distanza vera dallo zenit, secondo le costanti attuali, è

$$52^{\circ}10'41''66 + 1'12''37 - 7'',09 = 52^{\circ}11'46'',94.$$

Benchè non fossi in possesso del tomo IV degli *Annali dell'Osservatorio di Parigi*, nel quale si trovano le tavole del sole di Leverrier, pure per mezzo d' un recente trattato d' astronomia, in cui vengono riportati gli elementi per calcolare il luogo del sole, tenendo conto anche del massimo numero di perturbazioni subite dalla terra per gli altri pianeti, ho calcolato la declinazione apparente del sole l' 11 ottobre 1807 a 0^h t vero di Venezia.

Il calcolo fu riveduto e leggermente corretto (usando direttamente le tavole di Leverrier) dal sig. prof. Giuseppe Lorenzoni, della cui amicizia mi onoro, e la declinazione assunta è 0°45'46'',76 sud, minore di quella usata da Zach di 0'',86.

Colla precedente distanza zenitale vera 52°11'46'',94 e colla declinazione colle tavole di Leverrier —0°45'46'',76, si ha *latitudine* 45°26'0'',18, mentre de Zach dà per latitudine 45°25'59'',91, inferiore a quella che si avrebbe avuto oggidì colle costanti attuali di 0'',27.

De Zach dà per latitudine di S. Marco come numero finale 45°25'59'',17, che risulta dall' avere tenuto conto delle altre osservazioni fatte in Venezia in quei giorni e ridotte a S. Marco: applicando a questo numero la correzione che si può ritenere costante, +0'',27 si ha 45°25'59'',44.

Si può adunque concludere che l' uso delle costanti moderne non altera sensibilmente la latitudine calcolata da Zach, e che la conghiettura dello spostamento dell' asse della terra sulla terra stessa, almeno da quest' ultima ricerca, non viene punto affievolita, anzi piuttosto rinforzata.

I. E T T E R A

DIRETTA DALL' ASTRONOMO E. FERGOLA AL PROF. ELIA MILLOSEVICH
LETTA AL R. ISTITUTO VENETO DOPO LA MEMORIA PRECEDENTE.

R. Osservatorio Astronomico di Napoli
1877 ottobre 26.

Ch.^{mo} Prof. MILLOSEVICH,

La ringrazio infinitamente della gentile lettera inviata per comunicarmi il risultamento del confronto fra la latitudine di Venezia, da lei ora determinata, con quella trovata dal Barone di Zach nel 1807, e della promessa dell'invio della sua Memoria stampata, che aspetto con premura. Anche a Pulkowa e Königsberg hanno notato un fatto analogo a quello trovato da lei per Venezia, come potrà vedere nella Memoria di Magmy Wyré., *Die Polhöhe von Pulkowa*, pubblicata nel 1873 dall'Accademia di Pietroburgo; ma la quistione della invariabilità dell'asse di rotazione rispetto alla superficie terrestre non potrà essere definitivamente risolta, in un senso o nell'altro, senza osservazioni fatte simultaneamente e con programma uniforme, in epoche alquanto lontane fra loro, ed in luoghi opportunamente scelti; vale a dire, che siano quasi sullo stesso parallelo, ma lontanissimi in longitudine. Facendo, per esempio, le osservazioni col metodo di Talcott (che deve veramente ad Horrebow, come il Winnecke ha fatto notare), quando le due stazioni sono sensibilmente alla stessa latitudine, si possono usare in entrambe le medesime coppie di stelle, anche in epoche lontane per una ventina di anni, senza che gli errori delle declinazioni e loro moti proprii abbiano ad influire sul risultamento che si cerca; perchè è chiaro che, operando in tal modo, se l'asse di rotazione della terra subisce qualche lieve spostamento rispetto alla superficie, le latitudini delle due stazioni dovrebbero esserne diversamente influenzate. Con quattro o cinque coppie di stazioni fatte in tal modo la quistione sarebbe certamente risolta in meno di mezzo secolo, mentre diversamente non se ne verrà a capo nemmeno fra 200 anni. Intanto bisogna esser lieti quando si

Serie V, Tomo IV.

raccogliono risultamenti come quello da lei annunciatomi, perchè servono a richiamare l'attenzione degli astronomi sopra un problema importantissimo a cui forse non si è ancora abbastanza pensato.

Gradisca i miei ossequii, e mi creda con piena stima

Suo devotissimo servo

E. FERGOLA.

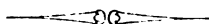
RELAZIONE

S U

ALCUNE ESPERIENZE TELEFONICHE

D E L

M. E. PROF. FRANCESCO ROSSETTI



Nella seduta del 16 dicembre passato ebbi il piacere di presentare all'Istituto due paia di telefoni, e di eseguire con essi alcune prove di conversazione, alle quali presero parte con piena soddisfazione i membri dell'Istituto, e le persone presenti a quella seduta. Ora spero che i miei onorevoli Colleghi vorranno accogliere con uguale favore la presente Relazione di alcune esperienze eseguite con quei telefoni.

I.

La Direzione generale dei telegrafi si compiacque di agevolare le mie esperienze col congiungere, mediante un filo di linea l'ufficio telegrafico di Padova colla Scuola di fisica dell'Università; e siccome l'Osservatorio astronomico comunica col medesimo ufficio mediante due fili telegrafici (uno dei quali serve a regolare l'orologio dell'ufficio anzidetto, e l'altro viene usato due volte alla settimana onde trasmettere a Venezia l'ora precisa per norma dei cronometri della marina), così io potei agevolmente istituire una corrispondenza telefonica fra l'Istituto di fisica

e l'Osservatorio. La lunghezza del filo di linea che congiunge queste due stazioni è di 4200 metri circa. La conversazione riesce assai comoda e distintissima anche quando si parla a voce bassa.

Ho voluto estendere l'esperienza a tre stazioni riunite in guisa che gli interlocutori posti nelle tre stazioni potessero conversare fra di loro come se si trovassero nella medesima stanza. Scelsi per terza stazione l'aula magna dell'Università che misi in comunicazione coll'Istituto di fisica mediante un doppio filo, la cui resistenza corrisponde a circa mezzo chilometro di filo telegrafico. Ad ogni stazione furono collocati due telefoni, per modo che la conversazione potè farsi fra sei persone. Anche questa esperienza riuscì completamente; e in giorni successivi fu ripetuta con vivo interesse e gradimento da moltissime persone.

Da ultimo ho voluto tentare la prova fra due stazioni molto più distanti, cioè fra Padova e Venezia. Ebbi a mia disposizione a tal fine per più di un'ora uno dei fili telegrafici dello Stato. L'esperienza fu eseguita dopo le ore 9 pomeridiane; fu scelta quell'ora, perchè allora sono chiusi molti fili telegrafici, secondari, e quindi c'era argomento a sperare che, essendo minore il numero dei dispacci inviati lungo gli altri fili di linea che corrono paralleli a quello destinato per la corrispondenza telefonica, dovesse essere poco sensibile la influenza esercitata dalle correnti che servono a trasmettere quei dispacci, le quali, come è noto, producono delle correnti indotte nel filo del telefono, e queste cagionano un particolare crepitio nella lamina vibrante del telefono. Questo crepitio riesce molestissimo, e disturba quasi sempre la corrispondenza telefonica.

Quando fu fatta la prima esperienza si manifestò subito quel crepitio, ma esso non fu talmente molesto da impedire la corrispondenza: si ebbero anzi dei risultati sod-

disfacentissimi. Il canto venne trasmesso sempre con molta chiarezza e distinzione, e basti il ricordare che avendo uno degli sperimentatori, che si trovavano alla stazione di Padova, incominciato a cantare una canzone e interrotto poscia il canto a metà, dalla stazione di Venezia venne tosto rimandata col canto la continuazione della canzone stessa. — Anche la conversazione riuscì quasi sempre distinta, però qualche parola non pervenne, o almeno non riuscì chiara tanto da intendersi distintamente. Le parole diventarono poco distinte quando il crepitio era più intenso: allora si sentivano distintamente riprodotti dalla lamina dei rumori corrispondenti a quelli del tasto che fa operare il telegrafo del Morse, o a quelli del telegrafo stampante dell'Hugues. Alla stazione di Padova (Osservatorio astronomico) vi erano quattro telefoni. Io era in questa coadiuvato dal collega prof. Lorenzoni, dai miei assistenti Bellati e De Lucchi, dal dott. Abeti, aggiunto astronomo, e dal sig. Orsi, direttore dell'ufficio telegrafico di Padova. Anche alla stazione di Venezia vennero adoperati quattro telefoni, e presero parte alle esperienze, oltre al prof. Zannon, il sig. cav. Barbieri, direttore compartimentale dei telegrafi, il cav. Carcas ed altri signori, ed impiegati telegrafici. — L'esperienza fu ripetuta una seconda volta la sera del 7 febbraio, ma il crepitio era assai forte e disturbò assai la conversazione, senza però impedire la trasmissione dei canti e dei suoni. — In quella sera io potei però eseguire una importante esperienza, della quale parlerò nella III parte di questa Relazione.

II.

È noto che un filo metallico, come in generale tutti i corpi dotati di sufficiente elasticità, possono trasmettere i suoni a notevoli distanze, mediante vibrazioni che percor-

rono il filo con velocità maggiore di quella colla quale il suono si propaga nell'aria. Ciò sapendo molte persone, allorchè provano a conversare mediante il telefono, dubitano che gli effetti che si ottengono con quel meraviglioso strumento possano essere dovuti a correnti indotte, e pensano invece che i suoni vengono trasmessi meccanicamente da una all'altra stazione dal doppio filo che le congiunge.

A togliere codesto dubbio basta interrompere il circuito, staccando dal telefono uno dei fili: allora cessa immediatamente la percezione dei suoni, quantunque i telefoni delle due stazioni continuino ad essere metallicamente congiunti mediante l'altro filo. Se la trasmissione del suono fosse meccanica, in questo caso si avrebbe dovuto udire il suono con minore intensità, ma non avrebbe dovuto cessare del tutto. Con questa prova e con questo ragionamento ho potuto convincere una egregia persona (che mi aveva appunto espresso il dubbio anzidetto) essere gli effetti del telefono dovuti non già a trasmissione meccanica, ma alle correnti elettriche indotte nel filo del rocchetto che circonda il palo della calamita. Le obiezioni fattemi diedero tuttavia origine ad alcune esperienze che mi sembrano degne di attenzione.

Pensai che ove alla lamina di ferro del telefono si fosse sostituita una lamina di rame, la conversazione telefonica sarebbe stata impedita. Invece, con mia grande meraviglia, trovai che se in una stazione si fa uso di un telefono colla lamina di ferro, e nell'altra di un telefono con una lamina di rame, la conversazione può essere continuata agevolmente, benchè i suoni percepiti siano meno intensi di quelli che si ottengono allorchè entrambi i telefoni sono muniti della lamina di ferro. Riflettendo alquanto parvemi di poter dare la spiegazione di questo fatto, sempre fondata sulla teoria della induzione.

Qualunque massa metallica che si avvicini ad uno dei

poli di una calamita diventa sede di correnti indotte, le quali alla lor volta influiscono sul magnetismo della calamita e provocano sul filo del rocchetto delle correnti indotte di senso opposto: l'inverso succede quando la massa metallica venga allontanata dal polo della calamita.

Verificai poscia che alla lamina di rame potevansi sostituire lamine di altri metalli, purchè uno dei telefoni avesse la lamina di ferro. Volli anche indagare se fosse stata possibile la conversazione telefonica, ponendo in ambidue i telefoni una lamina di rame: allora non fu più possibile d'intendere distintamente le parole, ma il canto potè essere trasmesso da una stazione all'altra, e la percezione riuscì distinta, benchè i suoni giungessero molto affievoliti.

Le prove fatte con lamine non conduttrici non mi diedero alcun risultato. Ma mi riservo di ripeterle, e di approfondire alcun poco lo studio di questo argomento. — Parmi tuttavia di poter fin d'ora mantenere la suindicata spiegazione, quantunque i tentativi da me fatti per render palese l'esistenza delle correnti indotte nel caso della lamina di rame non mi abbiano dato un risultato abbastanza decisivo.

In ogni modo le correnti indotte nel telefono dalle vibrazioni della lamina di rame sono al certo assai più piccole di quelle causate dalle vibrazioni della lamina di ferro, come apparisce dalla seguente esperienza.

Per render manifesta l'azione che esercita la laminetta di ferro colle sue vibrazioni, tolsi l'imboccatura del telefono, e procurai di ottenere delle correnti indotte avvicinando, ed allontanando colla mano la lamina di ferro del polo della calamita, mentre i capi del filo avvolto sul rocchetto che circonda quel polo, erano messi in comunicazione con un galvanometro.

Invano feci questa prova con un galvanometro assai sensibile che serve per le correnti termoelettriche, ed an-

che con altri galvanometri: ma quando ricorsi alla bussola a riflessione del Wiedemann, che è straordinariamente sensibile, ottenni una tal deviazione che il filo del reticolo usciva dalla scala, percorrendo quasi 300 divisioni.

Ebbene, ripetendo la stessa prova con una lamina di rame ebbi appena un indizio di deviazione che non raggiunse nemmeno un'intera divisione. Con un pezzo di ottone ebbi la deviazione di circa due divisioni; ma poscia verificai che quell'ottone era impuro, e conteneva qualche traccia di ferro.

Le correnti indotte dalle vibrazioni della lamina di rame sono adunque debolissime; ma giunte all'altra stazione sono bastevoli a far vibrare la lamina di ferro che è sensibilissima a qualsiasi piccolo mutamento avvenuto nel magnetismo della calamita. Invece le correnti prodotte dalle vibrazioni della lamina di ferro sono energiche e producono nel telefono dell'altra stazione un notevole mutamento nello stato magnetico di quella calamita, che aggiunge la sua all'azione induttrice del filo del rocchetto, e provoca sulla lamina di rame delle correnti indotte sufficientemente forti per produrre le vibrazioni della stessa lamina.

III.

Una esperienza molto importante venne eseguita dal signor Dumoget di Nantes.

Ebbe questi ricorso ad un rocchetto di Ruhmkorff, mise uno dei telefoni in comunicazione colle estremità del filo grosso (induttore), e l'altro telefono in comunicazione coi capi del filo sottile (indotto), e verificò il fatto, che poteva in tal guisa aver luogo la conversazione come se i due telefoni fossero stati in diretta comunicazione fra di loro. Questa esperienza prova ad evidenza che si tratta di correnti indotte mediante le vibrazioni della lamina di ferro

di uno dei telefoni, le quali correnti, percorrendo uno dei circuiti, provocano alla lor volta delle correnti indotte nell'altro circuito, e queste sono abbastanza energiche da determinare le vibrazioni della lamina dell'altro telefono. Ma la cosa importante è questa: che mettendo i due telefoni in diretta corrispondenza mediante il filo sottile del rocchetto, se questo è molto lungo e assai tenue, la conversazione è impedita, o resa assai difficile per causa del grande indebolimento dei suoni trasmessi; invece ricorrendo alla disposizione suindicata la conversazione può farsi senza alcuno sforzo di voce, e le parole pervengono distinte e abbastanza forti.

Appena venni a conoscere questa esperienza, la volli ripetere facendo uso di un rocchetto di Ruhmkorff di piccolo modello.

Trovai esatto il fatto descritto dal Dumoget, e mi balenò subito alla mente l'idea della possibilità di cavarne un partito vantaggioso nella pratica applicazione del telefono. Pensai che se invece di far comunicare i telefoni situati a due stazioni distanti (p. es. Padova e Venezia) in modo diretto mediante il filo di linea e la terra, si avesse fatto uso del rocchetto di Ruhmkorff nella maniera testè indicata, forse sarebbe riuscita possibile la conversazione nullostante il crepitio molesto che disturba e talora impedisce la corrispondenza telefonica. — Potei farne la prova la sera del 17 febbrajo, nella quale vennero messi a nostra disposizione due fili di linea fra Padova e Venezia. S'era convenuto di cominciare la consueta corrispondenza fra queste due stazioni, mettendo in entrambe uno dei capi del telefono in comunicazione col filo di linea, e l'altro colla terra.

Fatte quelle prime prove, delle quali parlai nella 1.^a parte di questa Relazione, avevasi stabilito di congiungere metallicamente i due fili di linea alla stazione di Padova,

per modo che gli sperimentatori di Venezia poterono disporre di un filo di linea di lunghezza doppia, che percorreva cioè il cammino Venezia-Padova-Venezia. Tenendo i telefoni in camere alquanto distanti e congiuntili fra di loro e colle due estremità dei fili di linea, l'esperienza provò che si udiva distintamente il suono di una cornetta, ma che non fu possibile la conversazione essendo le parole soverchiate dal consueto crepitio della lamina che era fortissimo.

Dopo un quarto d'ora furono mutate le veci; vennero congiunti i fili alla stazione di Venezia, e quindi alla stazione di Padova, potemmo disporre del doppio filo Padova-Venezia-Padova. Misi questo filo in comunicazione con un telefono e col filo esterno sottile del rocchetto di Ruhmkorff, e feci comunicare l'altro telefono col filo grosso interno dello stesso rocchetto. Con questo artificio a noi riuscì facile la conversazione senza che fosse necessario di alzare la voce: il crepitio c'era ancora, ma non recava tanto disturbo da impedire la percezione distinta delle parole.

Mi propongo di ripetere ancora queste prove, dando alle medesime una disposizione ancor più vantaggiosa che mi venne suggerita da ulteriori esperienze da me fatte in questi giorni coi rocchetti dell'Istituto di fisica dell'Università. Intanto credo opportuna la descrizione delle esperienze.

Sono tre i rocchetti adoperati.

Il 1.° è il piccolo rocchetto, costruito dallo stesso Ruhmkorff: messo in azione col mezzo di due elementi del Bunsen dà le scintille lunghe un centimetro circa. Il filo esterno non è molto sottile: ne fu misurata la resistenza che si trovò corrispondere a 241,84 unità Siemens, cioè a circa 24 chilometri di filo telegrafico.

Il 2.° è il grande rocchetto costruito pure dal Ruhm-

korff, che dà scintille lunghe 40 centimetri. La resistenza elettrica del filo esterno non potè essere misurata; essendo essa enorme, e non avendo a mia disposizione coi reostati una resistenza superiore a 20 mila unità Siemens. Tuttavia essa potrebbe esser determinata approssimativamente coi seguenti dati. Si ritiene che il filo esterno abbia la lunghezza di cento mila metri, e il diametro di un decimo di millimetro. Ammettendo che i fili di linea telegrafici abbiano la grossezza di quattro millimetri, e che la conducibilità del ferro sia circa cinque volte minore di quella del rame, risulterebbe pel filo esterno del grande rocchetto una resistenza corrispondente a trenta mila chilometri di filo di linea.

Il rocchetto 3.° è di piccolissimo modello, ha la spirale induttrice e il nucleo mobile, e propriamente serve alla dimostrazione delle esperienze fondamentali della induzione. — Il filo esterno non è molto lungo, ma però assai sottile; la sua resistenza fu misurata, e corrisponde a più di cinquanta chilometri di filo telegrafico.

Ora ecco il modo di comportarsi di questi tre strumenti, presi isolatamente.

Il filo sottile del rocchetto n.° 1 messo in comunicazione diretta coi due telefoni lascia passare il canto, ma rende quasi impercettibili le parole; non consente quindi la conversazione. Invece mettendo uno dei due telefoni in comunicazione col filo grosso interno e l'altro telefono col filo sottile esterno, le parole s'intendono chiaramente, però l'intensità dei suoni è alquanto debole.

Il filo sottile del rocchetto n.° 2 non dà passaggio diretto nè alle parole nè al canto. Invece adottando la più volte accennata disposizione, per la quale uno dei telefoni comunica col filo interno, e l'altro coll'esterno, non solo s'intende distintamente il canto, ma si può persino conversare, benchè la voce riesca debolissima.

Il rocchetto 3.° dà risultati analoghi a quelli offerti dal 1.°

Ma la disposizione vantaggiosa alla quale poc' anzi feci allusione è la seguente. Si fa uso di due rocchetti, uno per stazione. In ogni stazione il telefono comunica col filo grosso interno: i fili esterni dei due rocchetti sono messi in comunicazione fra di loro mediante un doppio filo di linea, o, ciò che è lo stesso, mediante il filo di linea e la terra.

In queste condizioni fu assai più facile e distinta la conversazione, non solo quando si fece uso dei due rocchetti 1.° e 3.°, ma perfino accoppiando il 4.° ed il 2.° — Eppure, specialmente nel secondo caso, la resistenza dei fili sottili dei due rocchetti era veramente grande. E il vantaggio principale consiste in ciò, che essendo grandissima la resistenza dei rocchetti, quella offerta dal filo di linea diventa quasi trascurabile; così che continua la possibilità della conversazione telefonica anche se la resistenza del filo di linea si faccia grandissima. Potei constatare questo fatto importantissimo con esperienze ripetute.

Nel filo di linea, che congiungeva il filo esterno sottile dei due rocchetti, interposi un reostato. Potei aumentare col mezzo di questo la resistenza del filo di linea introducendo successivamente 100, 200, 500, mille, due, tre, fino a diecimila unità Siemens, e la conversazione potè sempre esser fatta in modo distinto, senza che si notasse una forte diminuzione nella intensità dei suoni: anzi provai a introdurre prima sole cento unità di resistenza, poi di botto dieci mila, e potei appena accorgermi di una assai lieve diminuzione nella forza delle parole trasmesse. Invece escludendo l'uso dei due rocchetti, e mettendo i due telefoni in diretta comunicazione, la conversazione riesci chiara fino a due mila unità di resistenza, poi divenne sempre più dif-

ficile e incerta, e con dieci mila unità, anche gridando, molte parole non potevano essere percepite.

Tutte queste esperienze mi danno argomento a sperare che coll' uso dei rocchetti sia possibile vincere le difficoltà che finora ha incontrato la corrispondenza telefonica a grandi distanze, dal momento che la resistenza di diecimila unità Siemens, che corrisponde a più di mille chilometri di filo telegrafico, diventa quasi trascurabile. — Di più io spero che il dannosissimo effetto prodotto dai fili telegrafici che corrono paralleli e prossimi al filo di linea destinato per la corrispondenza telefonica, venga in tal guisa di molto scemato: poichè in queste condizioni il filo di linea rappresenta una frazione dell' intero circuito, e perciò le correnti d' induzione che si producono lungo quel tratto, dovendo percorrere un tratto più lungo per circolare nel filo dei rocchetti che è sottratto all' azione perturbatrice dei fili di linea, diminuiranno d' intensità, e il crepitio delle lamine dei telefoni riuscirà meno molesto.

La prossima esperienza deciderà se le mie speranze sono bene fondate.

Dall' Istituto di fisica della r. università di Padova
15 febbraio 1878.

NUOVI FATTI

RISGUARDANTI

LA STORIA DEL SISTEMA LINFATICO DEI TELEOSTEI

DEL

SOCIO CORR. ENRICO F. TROIS



Da alcuni anni io raccolsi nel Museo dell' Istituto dei numerosi materiali di studio sul sistema linfatico dei pesci ossei e cartilaginosi ; e cercai in seguito, con ogni mio potere, di estendere e completare le mie osservazioni piuttostochè di affrettarmi a pubblicarle ad onta degli eccitamenti benevoli di varii amici, tra i quali mi è grato e doloroso ricordare il compianto professore Paolo Panceri, troppo presto rapito all' Italia ed alla scienza della natura, alla quale strappò il velo di tanti misteri. Ora però che nel Museo ho accumulato, tra le dimostrazioni sull' angiologia dei pesci, cento e ottantasette preparati risguardanti il sistema linfatico, e che, per la generosa condiscendenza della Fondazione Querini Stampalia, mi è stato possibile, preparando altre settanta tra i varii lavori destinati alla Esposizione mondiale di Parigi del 1878, di ripetere ed estendere su più vasta scala le mie ricerche ; credo opportuno il presentare intanto un sommario ristretto dei fatti, che mi sembrano nuovi o non privi d' interesse sul sistema linfatico dei pesci ossei, sul quale tanto poche osservazioni si

possiedono, tanto si desidera, e tante difficoltà materiali si incontrano nel dimostrarlo. Riservandomi di dare più estesi dettagli, accompagnati da figure illustrative nei lavori monografici, che intenderei di presentare più tardi, e dei quali già da qualche tempo mi occupo, mi limito ora ad un rapido cenno dei fatti più salienti.

Sul sistema linfatico dei pesci ossei si possiedono osservazioni più o meno estese o parziali sopra circa dieciotto generi, studiati da dieci osservatori principali in epoche molto distanti. Le prime descrizioni dettagliate rimontano, come ognuno sa, alla fine dello scorso secolo, e devono ad Hewson e Monro (1), che a torto però si sono contesa la priorità della scoperta dell'esistenza di questo sistema nei pesci, che devesi, come giustamente osserva il Milne Edwards (2), a T. Bartholin (3) e risale al 1652.

Il presente lavoro riguarda ventidue generi di pesci ossei, non osservati o sotto il punto di vista dei linfatici superficiali o dei profondi.

(1) Monro. *State of Facts concerning the First Proposal of Performing the Paracentesis of the Thorax on account of Air diffused, and on Lymphatic Vessels in Oviparous Animals*; 1770.

• *The structure and Physiology of Fishes*; 1785.

Hewson. *Appendix relating to the Discovery of the Lymphatic System in Birds, Fishes etc.*

• *An Account of the Lymphatic system in Fishes*; Philos. Trans., 1769.

(2) Milne Edwards. *Leçons sur la Physiologie et l'anatomie comparée de l'homme et des animaux*, T. IV, p. 471.

(3) Bartholin Th. *De lacteis thoracicis in homine brutisque nuperrime observatis historia anatomica*; 1652.

» *De lacteis venis sententia*, etc.; 1665.

Strato superficiale, tronchi linfatici sottocutanei.

Tronco linfatico laterale.

Non vi è alcuno che non conosca la grandissima importanza, che giustamente si annette al possesso di un esatto rapporto tra un organo esterno qualunque ed uno profondo, quando si tratti specialmente di organi, che per delicatezza di compagine od altra speciale disposizione abbisognano di sottili indagini per essere scoperti: trattandosi poi della ricerca del vaso laterale linfatico dei pesci, che uno dei più celebrati anatomici viventi non si peritò a collocarla tra i lavori più difficili da lui conosciuti, è evidente, infatti, che dovendo scoprirlo in parte dalla pelle, il più delle volte tenace e squamosa, sarebbe certamente utilissimo l'avere un'idea precisa del sito, dove conviene incidere, per ottenere un positivo risultato. Le prime indagini hanno dimostrato, che in alcune specie di pesci ossei, specialmente d'acqua dolce, i vasi linfatici laterali scorrono sotto la linea laterale: questa cognizione fu, come molte altre relative al sistema linfatico, generalizzata, ed ora dai più si ritiene, che la linea laterale corrisponda sempre al vaso laterale linfatico sottoposto, e sia il dato più sicuro per scoprirlo. Dalla evidenza dei fatti sono indotto a negare, ch' esista costantemente tale rapporto; l'autorità di alcuni osservatori impegna a ritenere che si trovi in qualche specie; ma è altresì vero, che nello *Zeus*, nei *Trachinus*, nelle *Scorpena* ed in altri, la differenza è di varii millimetri e, qualche volta, di più di un centimetro: cosa, che, si può ben credere, di qual momento riesca in una ricerca tanto delicata e difficile.

Sul diametro, che offre il vaso laterale linfatico nei pesci ossei, si possiedono pochissimi dati, ed anche da questi si sarebbe indotti a ritenere che il vaso offra costantemen-

te una sottigliezza estrema. Dalle misure, che offro, risulta che trovasi, è vero, in alcune specie sottilissimo; ma che, in altre, offre uno sviluppo assai considerevole, come nella *Motella*, *Trachinus*, *Uranoscopus*, *Zeus*, *Scorpaena*, *Lophius*.

	Esempiare	Vaso later. linf.
<i>Umbrina cirrhosa</i>	lungo 0 m. 81	millim. 3
<i>Corvina nigra</i>	" 0 m. 46	" 2
<i>Scorpaena scropha</i>	" 0 m. 50	" 4 ¹ / ₂
<i>Motella vulgaris</i> , Cuv.	" 0 m. 26	" 2
<i>Trachinus draco</i>	" 0 m. 27	" 2
" <i>radiatus</i>	" 0 m. 23	" 1 ¹ / ₂
<i>Lophius piscatorius</i>	" m. 1.09	" 11
<i>Zeus faber</i>	" 0 m. 30	" 4
<i>Uranoscopus scaber</i>	" 0 m. 22	" 4
<i>Trigla lucerna</i>	" 0 m. 30	" 1 ¹ / ₂
<i>Gobius Venetiæ</i>	" 0 m. 22	" 2

Le misure furono prese nel punto del massimo diametro, in vasi moderatamente distesi da un'iniezione di gelatina, prima della macerazione nell'alcool.

Lo Stannius, parlando del seno linfatico laterale, dice, che alcune volte è unico, e qualche volta triplice per lato. De' varii fatti osservati io ritengo, che i due vasi accessori, che qualche volta s'incontrano, sieno di un'importanza affatto secondaria e non possano considerarsi, come opina anche il Milne Edwards, che come anastomosi, destinate a legare insieme i vasi trasversali; di ciò si può convincersi, studiando quelle più irregolari dell'*Uranoscopus*, e quelli più capricciosi ed istruttivi della *Motella*.

Qualche autore rispettabile mosse qualche dubbio sulla natura del vaso laterale. Altro autore, del pari assai celebre, ne negò assolutamente la dipendenza col sistema lin-

fatico, e lo disse vaso venoso, sfidando a studiarlo in esemplari iniettati nelle arterie e nelle vene periferiche.

Tale sfida è più seria di quello che si pensa prima di accettarla; perchè è assai difficile il riuscire ad iniettare nel triplice ordine i vasi periferici di un pesce osseo; e per non potersi incidere liberamente senza che la massa, la quale percorre il sistema linfatico e vuol essere fluidissima, non fuga quasi intieramente, per la difficoltà somma di eseguire legature, e per molte altre ragioni pratiche, non senza gravi lotte si può ottenere un completo risultato. — Tale successo, mercè quella perseveranza ch'è indispensabile compagna di questi lavori, l'ottenni in molte specie e con maggiore facilità nel *Lophius* e nell'*Uranoscopus*; trovo però indispensabile l'aggiungere, che nello *Zeus*, nella *Motella*, nel *Gobius*, e singolarmente nell'*Uranoscopus*, l'aspetto del vaso linfatico, iniettato che sia di un qualunque liquido colorato, non offre anche all'esame superficiale maggiore difficoltà ad essere giustamente interpretato, di quello che non presenti ad un occhio esercitato una rete linfatica, per essere distinta da una rete sanguigna. Del resto, oggidì, l'istologia possiede sì positivi argomenti per sincerarsi nei casi d'incertezza, che non sarebbe più lecito intavolare dei dubbii senza prima avere interrogato il microscopio, come mi lusingo aver fatto ogni qualvolta se ne offerse la occasione.

Oltre al diametro ragguardevole, che offrono i vasi linfatici laterali dell'*Uranoscopus scaber*, si rimarcano delle nodosità cospicue, dovute forse alla esistenza di valvole incomplete, che danno ai vasi di questo pesce uno speciale carattere.

I vasi laterali linfatici del *Lophius piscatorius* e del *L. budegassa* sono ben lontani dal presentare gl'identici rapporti di disposizione e struttura, che incontransi nella pluralità dei casi nei pesci ossei. In queste specie il vaso gros-

sissimo e da principio unico, poco dopo la sua sortita dal seno scapolare, si divide in due tronchi principali distinti, seguiti ognuno da un altro minore, col quale legati da frequenti anastomosi seguono separatamente l'uno la vena, l'altro l'arteria; quest'ultimo è più superficiale ed in gran parte sottocutaneo, ed è per lunghissimo tratto separato dall'altro, che segue la vena e trovasi sotto il primo strato dei muscoli laterali. Di questa divisione del vaso linfatico laterale in superficiale o sottocutaneo e profondo od intermuscolare, non ho trovato esempio negli autori, nè in alcuna altra specie da me osservata.

Tronco linfatico mediano addominale.

La esistenza del tronco linfatico mediano addominale fu già constatata da Hewson e da Monro nel *Gadus eaglefinus*; Robin l'ha trovato nei *Plagiostomi*; lo Stannius lo trovò nei generi *Salmo*, *Clupea* e *Gadus*; l'Hyrtil, l'Agassiz e Vogt non ne parlarono. Nelle mie ricerche ho trovato esistere questo vaso addominale, unico nel *Blennius gattorugine*, nel *Blen. ocellaris*, nella *Motella vulgaris*, nei *Trachinus*, nello *Zeus faber*, nel *Rhombus laevis*, *Rhombus maximus*, *Platessa passer* non osservati da altri sotto questo punto; ed ho poi constatata l'esistenza di un duplice vaso addominale nella *Scorpaena porcus*, e *Scorpaena scropha*, nel *Gobius Venetiæ*, nel *Lophius piscatorius* e *Lophius budegassa*. — Il vaso unico appena sortito, o poco dopo sortito dalle vicinanze della cintura scapolare, si biforca ed i vasi, che ne risultano, si mantengono doppii in tutta la estensione dell'addome; raggiunta la vicinanza della prima anale, si riuniscono in un solo e continuano il consueto tragitto.

Nel *Lophius piscatorius* e *budegassa* i due vasi addominali sono seguiti in tutto il loro decorso da altri due, e, qualche volta, da tre vasi più sottili, che si anastomizzano

ad intervalli fra loro; negli spazii longitudinali esistenti si vedono scorrere i vasi sanguigni. — Nel *Gobius* i due vasi addominali sono seguiti anch'essi da un altro più sottile, che trovasi ad una certa distanza e che si mantiene costante; legati insieme da frequenti anastomosi, offrono un aspetto scalariforme ai due lati dell' addome.

Tronchi linfatici longitudinali dorsali.

Nello studio del sistema linfatico superficiale dei pesci non fu data alcuna importanza, e sfuggì anzi alle indagini di tutti gli autori un vaso qualche volta unico e spesso duplice, che trovasi verso la linea mediana del dorso. Il solo autore, che ne abbia parlato, è lo Stannius (1), che lo trovò nel *Cottus* e nel *Silurus*. — Desso è soggetto a variazioni molteplici, offrendo però un costante rapporto con la pinna dorsale. Ho constatata la sua esistenza in tutte le specie di pesci ossei marini da me studiati, e segnatamente nel *Rhombus maximus*, *Rhombus laevis*, *Platessa passer*, *Solea vulgaris*, *Solea Klenii*, *Scophthalmus uniocellatus*, *Trachinus draco*, *Trach. radiatus*, *Motella vulgaris*, *Labrax lupus*, *Serranus scriba*, *Uranoscopus scaber*, *Gobius Venetiarum*, *Zeus faber*, *Blennius occellaris*, *Blennius gattorugine*, *Trigla lucerna*, *Trigla lineata*, *Corvina nigra*, *Umbrina cirrhosa*, *Trachypterus iris*, *Scorpaena porcus*, *Scorpaena scropha*, *Lophius budegassa*, *Lophius piscatorius*; ed è singolarmente nel *Lophius* e nello *Zeus* che raggiunge un considerevole sviluppo.

Il tronco linfatico longitudinale dorsale ha rapporti analoghi ai precedenti, ma raccoglie anche la linfa proveniente dalle reti ricchissime, delle quali sono le pinne fornite generalmente; ed è anche in comunicazione diretta coi vasi

(1) Siebold et Stannius. *Manuel d'anatomie comparée.*

profondi, che fiancheggiano le appendici interspinose dei raggi, delle quali non vedo fatto cenno negli autori, e che vanno a sfogarsi nel vaso linfatico longitudinale superiore o rachidiano. - Nel *Lophius* ha rapporti importanti con i vasi cefalici sottocutanei. In alcune specie è situato profondamente nella biforcazione articolare dei raggi; in altre, arrivato alla pinna dorsale, sembra biforcarsi e costituire due vasi simmetrici, riuniti negli spazii interadiali da profonde e frequenti anastomosi.

Vasi linfatici cutanei.

Le reti iniziali linfatiche della cute dei pesci, per quanto giunse a mia cognizione, non furono descritte che cumulativamente nel solo lavoro dell' Hyrtl (1) *sul seno caudale e cefalico dei pesci*, pubblicato nel 1843; e nulla avrei da aggiungere riguardo alle disposizioni generali, che si riscontrano nelle specie fornite di squame grandi o mezzane; ma in quelle, che le hanno piccole, come lo *Zeus*, la rete che circonda con le sue maglie ogni singola squama ha una tessitura assai più complicata, e forma tante ghirlande vascolari di elegantissimo aspetto quante sono le squame, mentre poi nelle pinne di moltissime specie non è difficile iniettare delle reti assai stipate ed elegantissime, e ne offrono belli esempi il *Rhombus maximus*, *Rhombus laevis*, *Mottella vulgaris*, *Zeus faber*, *Labrax lupus*, *Ophidium barbatum* ed il *Lophius piscatorius*.

La cute di quest' ultima specie priva, come ognun sa, di squame offre un particolare interesse. I capillari linfatici si presentano sotto un certo ingrandimento in forma

(1) Hyrtl. *Sur les sinus caudal et céphalique des Poissons, et sur le système de vaisseaux latéraux avec lesquels ils sont en connexion* (Annales des Sciences Naturelles, 1843).

di fasci paralleli in alcuni punti undulati, in altri piegati ad ansa e riuniti fra loro da numerose anastomosi, ed in mezzo ad essi scorrono i vasi sanguigni: ogni vaso sanguigno trovasi fiancheggiato da quattro o cinque vasi linfatici. — La rete linfatica cutanea è diffusa per tutti gli integumenti e ne sono riccamente provvedute le appendici cutanee, e così pure la membrana terminale del primo raggio dorsale che, com'è noto, gli serve ad adescare i pesci, che vanno a cadere entrò alle ingorde sue fauci.

Nel *Trachypterus iris* trovai una rete regolarissima e molto sviluppata, che si estende su tutta la cute, e che, iniettata con una materia assai colorata, si vede benissimo con una semplice lente: la rete è formata di maglie piuttosto larghe verso la parte cefalica, che si vanno insensibilmente restringendo, fino a diventare assai minute nella parte caudale. Conservo due mie preparazioni nel Musco dell'Istituto, che dimostrano tale disposizione.

Nelle pinne pettorali del *Lophius*, che sonosi iniettate felicemente nelle arterie, nelle vene e nei linfatici, è facile distinguere la disposizione dei tre ordini di vasi ed i loro reciproci rapporti. Nelle pinne pettorali delle *Trigle*, e singolarmente della *Trigla lucerna*, due linfatici da principio grossi, ma che si vanno poi bruscamente restringendo fino a presentare una grande sottigliezza, costeggiano i singoli raggi, ed unendosi fra loro nel loro decorso, e mandando altri rami ai loro consocii in modo irregolare per direzione e distanza formano reti esilissime sulla membrana, negli spazii interadiali, reti difficilissime a riempirsi con iniezioni un poco consistenti ed opache, che è pure indispensabile usare impedendo il color nero cupo delle membrane d'usare materie trasparenti; tale disposizione incontrasi anche nella *Trigla cuculus* e nella *Tr. lineata*.

Nella cute della testa trovansi spesso ricchissime reti, stipate ed eleganti in alcune specie, come nella *Motella vul-*

garis, *Rhombus laevis*, *Zeus faber*, *Ophidium barbatum*, nella cute dei raggi branchiostegi e delle labbra, e persino nei cirri della *Motella* e dell' *Ophidium*.

Tali reti non mancano intorno agli occhi e qualche volta sotto alla cute; tal altra, più profondamente, nell'orbita trovasi un piccolo seno collettore circolare. In molte specie riscontrai tale disposizione, e ne conservo esempi nel *Rhombus laevis*, *Motella vulgaris*, *Zeus faber*, *Trigla lucerna* e *Scorpaena scropha*; in quest' ultima specie trovasi poi il cavo orbitale nella parete posteriore tappezzato di una bellissima rete, come dimostrerò in seguito.

Nella mucosa del cavo orale le reti linfatiche sono generalmente abbondantissime: in alcune specie sull'osso, che sostiene i raggi branchiostegi, è facile il dimostrare l'esistenza di un vaso collettore cospicuo. I principali tronchetti collettori delle reti della membrana branchiostega seguono i raggi ossei dello stesso nome in numero di due per ogni raggio.

Sulla lingua di alcune specie, e singolarmente della *Pia-tessa passer*, *Rhombus laevis*, *Zeus faber*, *Lophius piscatorius*, *Motella vulgaris*, constatai esistere reti linfatiche assai fitte ed estese, che si possono dimostrare facilmente.

Nello *Zeus*, oltre alla rete cutanea iniziale, esiste una bellissima rete sottocutanea formata da ramuscoli, che si dipartono dai rami trasversali varricosi ed irregolari, ed offrono a primo aspetto il carattere speciale delle reti linfatiche nei pesci. Se ne trovano di simili nei *Pleuronettidi* ed in altre specie, però assai più gracili e regolari.

Linfatici delle branchie.

Le sole conoscenze che si possedano, per quanto so, sui linfatici delle branchie dei pesci ossei, si devono intieramente al Thomann; nel suo lavoro vedonsi iconografica-

mente illustrate le branchie del *Salmo Salar* e dell'*Anguilla*. Io ho studiato in varie specie questa parte del sistema linfatico, ed i risultati che ottenni diversificano molto da quelli del citato autore. Premetto intanto che, a parer mio, il Fhomann (1), se ha seguito letteralmente il consiglio che dà per iniettare con felice successo i linfatici dei pesci, si è posto, di sua volontà, nelle condizioni meno opportune ad ottenere l'intento. Egli suggerisce d'immergere per qualche tempo i pesci nell'alcool, onde acquistino i tessuti maggior consistenza, per poterli poi iniettare col mercurio. Ognuno, che siasi occupato di tali lavori, intende già immediatamente di quale valore possa riuscire tale operazione preventiva, quando trattasi specialmente di riempire una rete sottile, com'è in generale quella dell'apparato branchiale dei pesci. Il risultato non può essere dubbio, non si può ottenere che una serie di stravasamenti od un'iniezione incompleta, giacchè i vasi acquistano certamente della consistenza, ma a spese della loro permeabilità. — Dalle figure del Fhomann si è indotti a ritenere, ch'esistano linfatici superficiali soltanto sulla mucosa delle fogliette branchiali, e ne sia priva quella che copre l'arcata ossea. Il fatto mi ha dimostrato invece, su larga scala, che i linfatici esistono e patentissimi anche in questa parte; e la rete si estende anzi in modo meraviglioso anche alle appendici ossee, delle quali l'arco branchiale è in alcune specie fornito. Tale disposizione l'ho riscontrata nel *Salmo* e nell'*Esox* tra i pesci d'acqua dolce, nello *Zeus*, nella *Corvina*, nell'*Umbrina*, nel *Labrax*, nella *Scorpaena*, nella *Motella*, nel *Serranus*, nel *Rhombus*, nel *Trachinus*, nella *Trigla*, nell'*Uranoscopus*, nell'*Ophidium*, nel *Lophius*, nel *Conger* e nell'*Anguilla* tra i pesci marini.

La rete linfatica della mucosa branchiale offre nel *Lo-*

(1) Fhomann. *Das saugadersysteme der Wirbelthiere.*
Serie V, Tome IV.

phius una singolare disposizione ; la irregolare grossezza delle anastomosi e di alcuni punti dei vasi dilatati e nodosi le stabilisce un carattere speciale particolarissimo, come dimostrerà la figura che ne darò alla prima occasione.

I linfatici branchiali si scaricano, in generale, in quattro grossi vasi, ch' esistono da ogni lato e nascono paralleli alla porzione terminale della branca ascendente o palatina di ogni arco branchiale. Tale disposizione è facile a constatarsi nella *Corvina* e nelle *Scorpaene*, nelle quali, non meno che nelle altre specie, la rete linfatica branchiale è collocata superficialmente sopra i vasi sanguigni.

Vasi linfatici intercostali sottoperitoneali.

Nel cavo addominale di tutti i *Teleostei*, da me osservati, esistono dei vasi linfatici sinmetrici paralleli alle coste, e che scorrono in gran parte nel rigolo costituito dai muscoli nel loro punto d' inserzione alla rispettiva spina costale. Tali vasi sono superiormente in rapporto alcune volte con due tronchi linfatici collettori, che costeggiano ai lati i reni nel loro margine esterno, ma in generale sembrano in rapporto più diretto coi vasi longitudinali spinali; inferiormente si uniscono in uno o due vasi addominali, che sono poi attraverso lo spessore dei muscoli omonimi in comunicazione col tronco linfatico mediano addominale; i tronchi linfatici, ch' esistono lateralmente ai reni, comunicano poi anche coi vasi, che, partendo dal prolungamento del vaso mediano addominale, ed attraversando gli spazii lasciati dagli interspinosi della pinna anale, si recano ai vasi longitudinali spinali inferiori.

Ho già accennato, parlando del tronco linfatico longitudinale dorsale, il modo con cui si lega al vaso linfatico spinale mercè i numerosi vasi, che, similmente a quelli testè descritti, provenienti dal prolungamento del vaso me-

diano addominale, scorrono negli spazii frapposti superiormente tra le appendici interspinose dei raggi della spina dorsale, e più inferiormente tra quelli delle apofisi spinose vertebrali. Questa disposizione, che riscontrasi in tutti i *Teleostei* da me osservati, costituisce nel suo assieme *lo strato sotto muscolare o profondo del sistema linfatico dei pesci ossei*, ed esiste quasi intieramente appoggiato sui legamenti, per cui è assai malagevole il porla in luce. Nelle *Scorpaene* e nello *Zeus* i vasi paralleli, che scorrono negli spazii degl'interspinosi, sono legati insieme da un vaso cospicuo tanto quelli provenienti dal vaso longitudinale dorsale, quanto quelli che provengono dal prolungamento del vaso mediano addominale (che io chiamerei *post'anale*); in altre specie sono legati da sottili anastomosi, mentre in alcuni *Pleuronettidi* da me osservati, e singolarmente nel *Rhombus laevis*, sono legati da una rete anastomotica assai elegante.

Un'ultima notizia debbo aggiungere riguardo ai vasi, che scorrono paralleli alle coste entro il cavo addominale, e che io chiamerei *linfatici intercostali* profondi. In alcune specie si vede con facilità, mercè felici iniezioni, che da ogni tronchetto intercostale si spiccano frequenti rami, che, unendosi a quelli del vaso consocio, formano alle volte reti assai stipate ed eleganti. Io conservo qualche preparazione tolta all'*Uranoscopus scaber* ed alla *Scorpaena porcus*: però non è difficile il constatare simile disposizione in molte altre specie, e singolarmente nei *Pleuronettidi* e nelle *Trigle*.

Linfatici viscerali.

Si conosce già che i vasi linfatici nei visceri dei pesci sono molto diffusi; si sa pure che variano moltissimo nelle loro disposizioni, ma tuttavia non si possiedono numerose osservazioni a questo riguardo; e se pei Plagiostomi mercè

i lavori del Flomann (1), e specialmente poi del Robin (2) e del Leydig si sono avanzate le conoscenze, pei Teleostei non progredirono di molto. Io ho raccolto un certo numero di osservazioni, specialmente sopra specie non studiate, e stimo conveniente di dirne qualche cosa in forma di Annotazioni; riseravndomi, anche su questo argomento, di dare più ampi ragguagli in lavori più estesi ed iconograficamente illustrati.

Umbrina cirrhosa.

In questa specie i tronchetti chiliferi accompagnano le arterie e le vene mesenteriche nelle loro diramazioni, e le inguainano in una rete capillare elegantissima.

Nel mesoretto incontrasi la stessa disposizione; nella superficie esterna del retto havvi una rete singolare assai sviluppata a maglie allungate, che intieramente la riveste: i suoi vasi sono in molti punti varricosi, in modo da formare, iniettati che siano con una materia plastica, dei piccoli nodi salienti.—Le ripetute osservazioni ed i preparati, che conservo, non mi lasciano alcun dubbio, che il fatto non sia normale.

Gli ovarii sono provveduti nella loro sierosa da una rete linfatica a maglie larghe, che si scarica in due tronchi longitudinali, riuniti fra loro da frequenti anastomosi, che costituiscono una rete grossolana scalariforme, entro alla quale scorrono i vasi arteriosi e venosi.

(1) Flomann. *Das saugadersystem der Wirbelthiere*; 1827.

(2) Robin. *Note sur le système sanguin et lymphatique des Rajes et des Squales* (Journal de l'Institut, 1845, p. 452).

» *Sur les vaisseaux lymphatiques des Poissons* (Arch. génér. de Méd., partie Anatomique; 1845, p. 65).

» *Mémoire sur l'anatomie des lymphatiques des torpilles comparée a celle des autres Plagiostomes* (Journal de l'Anatomie et de la Physiolog.; 1867).

Questi tronchi collettori linfatici longitudinali degli ovarii trovansi, verso la fine degli organi, in comunicazione coi linfatici esistenti verso porzione terminale dell'intestino retto, nonchè con quelli della porzione posteriore del natatojo e dei vasi linfatici longitudinali spinali inferiori; mentre, superiormente, i tronchi linfatici ovarici vanno a scaricarsi verso la parte cefalica dei vasi longitudinali spinali inferiori.

Il natatojo, in tutta la sua porzione libera o viscerale, è intieramente coperto da una rete linfatica stipatissima, difficile assai ad injettarsi.

I linfatici del fegato, che accompagnano bilateralmente i rami epatici della vena porta, sono assai sviluppati; e la allungatissima vescicola del fiele è tutta rivestita da una rete linfatica a maglie varricose ed irregolari.

Corvina nigra.

I linfatici viscerali di questa specie offrono una grande rassomiglianza nella loro disposizione con quelli della *Umbryna cirrhosa*. Le reti linfatiche però, che inguainano i vasi sanguigni sono costituite da maglie più regolari e aventi spazii areolari di forma cicloide.

La rete linfatica, che riveste la superficie esterna dell'intestino retto, è più fina e stipata; però incontransi, sebbene meno espresse, le nodosità già notate nella specie precedente.

Le ovaje sono provvedute, come nella specie precedente, di due tronchi principali per ciascheduna, che offrono gl' identici rapporti coi vasi sanguigni, ma i rami formano un angolo più acuto e tengono un andamento più irregolare.

Dentex vulgaris.

I linfatici viscerali, e singolarmente i mesenterici, presentano gravi difficoltà per essere iniettati anche per la grande quantità di adipe, che nei grandi esemplari trovasi accumulata fra le lamine peritoneali. Non differiscono però essenzialmente dalle disposizioni, che si osservano nella *Umbrina cirrhosa*; si riscontra la detta tendenza a formar reti che inguainano i vasi sanguigni.

Negli ovarii i due tronchi longitudinali ricevono i rami, che formano angolo acuto ai due lati, in modo da assumere l'aspetto di una penna; i rami fiancheggiano i vasi sanguigni, che, in generale, tengono un decorso analogo e con le loro frequenti anastomosi li inguainano in una rete scalariforme; in una parola, i rami secondarii tengono un andamento analogo a quello dei tronchi principali, e come in essi un tronco è più grosso, e si accompagna ad uno più gracile.

Nei testicoli la cosa è alquanto differente, e nel solo esemplare maschio, che ho potuto avere, ho constatata l'esistenza dei tronchi longitudinali, che fiancheggiano i vasi sanguigni; ma ho veduto altresì, che i rami, appena spiccati dal tronco principale, tendono a formare subito una rete grossolana superficiale a maglie lunghe, i cui spazii areolari si vanno poi gradatamente restringendo verso la porzione terminale dell'organo.

Scorpaena scorpha.

In questa specie ho potuto ottenere delle buone iniezioni del sistema linfatico viscerale, in esemplari di cinquanta centimetri.

Il sistema assorbente del tubo digestivo, sviluppatissimo

e di grosso diametro nei tronchi principali, è assai gracile nei vasi, che accompagnano le diramazioni vascolari sanguigne proprie dei visceri. Abbandonando numerosi rami, forma delle reti a maglie sottili e poligonali sulla sierosa dello stomaco e del tubo digerente, che s'intrecciano con i vasi sanguigni; ma che non assumono l'aspetto scalariforme e regolare, che incontrasi in qualche altra specie.

Non meno che nella *Corvina* e nella *Umbrina*, le appendici piloriche sono provvedute nella loro sierosa esterna di una rete sottile e continua di vasi, che si scaricano nei tronchetti satelliti dei vasi sanguigni, che trovansi inferiormente negli spazii, che chiamerei *intercecali*, sostenute da processi del peritoneo.

Intorno all'esofago, la rete, risultante dalla riunione dei tronchetti vascolari linfatici, v'intesse un collare sviluppatissimo.

Nelle ovaje esistono i tronchi longitudinali linfatici, ma qualche volta assai gracili. Ma ciò non deve ritenersi, a parer mio, di una norma costante, avendo sott'occhio ovaje affatto sprovviste d'uova ed atrofizzate; ed avendo, d'altra parte, registrato nelle mie annotazioni, fatte in altra stagione, delle note, le quali mi provano, che non meno che nell'utero dei mammiferi l'ovaje gestanti offrono nel sistema linfatico uno sviluppo considerevole, in confronto dell'organo, che momentaneamente non funziona alla riproduzione.

— Una bella rete linfatica esiste alla esterna superficie della vescica urinaria, che in questa specie è membraniforme ed assai sviluppata. — I linfatici, che accompagnano i tronchi della vena porta epatica, si allontanano poco dal consueto andamento, che riscontransi in altre specie: vale a dire, due vasi, uno per lato, seguono le tortuosità e le diramazioni del vaso sanguigno, mantenendosi in rapporti reciproci mediante trasversali anastomosi piuttosto frequenti ma sottili ed irregolarmente disposte.

Ho potuto constatare, anche in questa specie, una ricca rete linfatica nella vescicola del fiele. Una bellissima rete trovasi poi nel processo peritoneale, che serve di legamento alle ovaje.

Scorpaena porcus.

Le disposizioni, che offre il sistema linfatico viscerale in questa specie, non sono dissimili da quelle che offre la precedente; soltanto per la piccolezza degli esemplari, che più comunemente qui si possono avere, offre una maggiore difficoltà per essere studiato.

Trigla corax.

I linfatici viscerali di questa specie offrono delle particolarità rimarchevoli; i tronchetti linfatici, che accompagnano le vene e le arterie, sono in alcuni punti più cospicui, in fasci paralleli da cinque ad otto, anastomizzati fra loro. Tale disposizione incontrasi specialmente nei tronchetti linfatici dello stomaco, i quali si scaricano poi in tronchi meno ragguardevoli in numero, ma di più considerevole diametro e di aspetto nodoso ed irregolare. — Quelli dell'intestino, dopo di aver intessuto sulla sierosa una fina rete a maglie allungate, si raccolgono ingrossando di molto nei vasi mesenterici, che offrono anch'essi nodosità molteplici ed un considerevole diametro. Quelli delle appendici piloriche, fornite anch'esse di una rete linfatica non dissimile da quella che riveste l'intestino, si vanno riunendo insieme fino a sboccare per due o tre tronchetti in un tronco; il quale da un lato raccoglie i tronchetti dei vasi, che coprono la piccola curva dello stomaco, dall'altra quelli provenienti dal fegato. Esso poi s'ingrossa e dirige verso l'esofago.

I linfatici del mesoretto sono mantenuti in rapporto

con quelli della vescica aerea e degli organi della generazione. La prima è coperta da una bella rete superficiale, mentre le ovaje hanno nella loro incavatura vascolare una grossa rete collettrice, che si va fondendo verso il loro fondo cieco in due vasi, che accompagnano la singola e grossissima vena e l'arteria.

Alla destra dell'esofago trovansi i tronchi linfatici più cospicui, pei quali il contenuto dei vasi si versa nel vaso longitudinale spinale.

Lichia amia.

Questa specie non è frequente sul nostro mercato, ed è poi ricercatissima, come ognun sa, per la squisitezza delle sue carni, sicchè non è sempre facile il poter avere qualche esemplare in buono stato, per le ricerche di un laboratorio, tra i pochi, che a lunghi intervalli appaiono. Egli è perciò, che non possiedo su questa specie che delle osservazioni parziali, le quali intanto trovo opportuno di esporre, riservandomi ad altra occasione di renderle più complete che mi sarà possibile.

I linfatici dello stomaco, abbastanza sviluppati, scorrono paralleli ai tronchi sanguiferi, anastomizzandosi di frequente fra loro formano una rete grossolana, che investe i vasi sanguigni; simile andamento tengono i chiliferi mesenterici.

La vescica aerea della *Lichia* è coperta nella sua faccia viscerale da una fina rete linfatica.

Nei testicoli la superficie è intieramente coperta da una rete linfatica elegantissima, che riveste anche i vasi sanguigni e si estende sui larghi involuppi peritoneali, che legano il testicolo alla vescica aerea, ed inferiormente o posteriormente alla vescica urinaria. Tale rete è a maglie, più larghe negli spazii ove non scorrono vasi sanguigni;

ma nel loro decorso è assai fitta, ed è costituita da maglie più sottili con spazii areolari poligoni.

La vescica urinaria della *Lichia* ha anch'essa una rete linfatica, costituita fondamentalmente da fasci di vasi paralleli riuniti da frequentissime anastomosi, che danno uno aspetto irregolare, ma elegante, alla rete che ne risulta. I vasi, che la costituiscono, sono sottili nella parte anteriore del ricettacolo urinario, ma si vanno ingrossando posteriormente, e mettono foce in un vaso collettore, che comunica col vaso longitudinale sottovertebrale.

Una figura illustrativa meglio che qualunque più dettagliata descrizione, credo potrà dare un'idea dei rapporti di queste reti e delle forme che assumono.

Trachinus radiatus.

Benchè il sistema linfatico viscerale, per le sue disposizioni generali e pei suoi rapporti coi vasi sanguigni, non offra fondamentali differenze con quello di altre specie da me osservate, pure in alcune parti, tali differenze esistono e voglio notarlo.

I tronchi linfatici dello stomaco, che accompagnano i vasi sanguigni ai due lati, non sono come in altre specie, dove havvi tale disposizione, di un diametro presso a poco eguale; ma colpisce l'occhio invece un vaso assai sottile, che ha per compagno dall'altro lato un vaso che, a primo aspetto, sembra semplice, grossissimo e nodoso, ma che bene esaminato si vede risultare dalla fusione per lunghi tratti di due vasi in un solo. Nei punti, nei quali tale fusione è interrotta, i due vasi formano una maglia elissoide di forma variabile, e si riuniscono nuovamente; qualche rapporto anastomotico è mantenuto tra il vase sottile ed i grossi, ma non così frequente da non lasciar trasparire per lunghi tratti libero il vaso sanguigno che accompagna-

no; mentre in tronchi secondari le anastomosi trasversali sono frequenti e grossissime, come pure i tronchetti linfatici, compagni dei vasi sanguigni, sono più numerosi.

I chiliferi mesenterici, originati da una rete irregolare, che copre l'intestino, costituiscono una rete a maglie poligone irregolare, che inguaina lungamente i vasi sanguigni, e quantunque non abbia la regolarità scalariforme, ricorda quella, che fu già descritta da Milne Edwards nello stesso punto del *Lophius*. I chiliferi mesenterici raccogliendosi e fondendosi e sempre più ingrossando, finiscono in tre tronchetti, che comunicando in qualche punto coi linfatici dello stomaco, si sfogano nel tronco esofageo sinistro.

La parte posteriore od estrema dell'intestino, che in alcune specie ha tronchetti linfatici, che comunicano per uno o più punti coi vasi longitudinali spinali, nel *Trachinus* dà, per quanto ho potuto vedere, un sol tronco sottile di scarico.

I vasi linfatici delle appendici piloriche, che sono grossi ed appariscenti, raccogliendosi in tronchetti al di sotto di questi organi, si mettono in comunicazione coi tronchi chiliferi mesenterici, con dei rami linfatici dello stomaco, ed hanno poi un vaso, che ricevendo quelli del fegato si sfoga nei tronchi esofagei.

I linfatici del fegato non sono meno sviluppati che in altre specie; seguono bilateralmente i tronchi epatici della vena porta, e sono riuniti fra loro da assai rade anastomosi.

I linfatici del fegato comunicano con rami diretti coi linfatici dello stomaco; ed oltre al ramo comune coi vasi reduci inferiormente dalle appendici piloriche, comunicano per mezzo di due vasi, o, dirò meglio, due reti varricose scalariformi, coi tronchi esofagei.

Gli organi genitali femminili od ovaje hanno vasi longitudinali, non dissimili da quelli di altre specie descritte. I tronchi vascolari sanguigni di ogni ovaja, che sono liberi

nella porzione cieca o fondo dell'organo, sono fiancheggiati da due tronchi linfatici, che con le loro frequenti anastomosi v'intessono una rete a maglie poligone irregolari che li inguainano.

Motella Mediterranea.

Nella *Motella* i linfatici dello stomaco seguono i vasi sanguigni, ma li lasciano più liberi che nelle specie precedenti, quantunque li investano di rade anastomosi trasversali scalariformi.

Quelli delle appendici piloriche fianleggiano uno per lato i singoli vasi venosi, che trovansi negli spazii interstiziali delle stesse appendici. — Sulla esteriore superficie dell'intestino retto formano una rete a larghe maglie assai irregolare; in qualche punto le maglie hanno un settore sottile formato da una gracile anastomosi, come al solito; la rete linfatica dell'intestino si scarica in gran parte nei tronchi linfatici mesenterici.

Zeus faber.

Se in questa specie è sviluppatissimo il sistema linfatico superficiale, come sopra ho notato, non lo è meno il viscerale. Lo stomaco ed il tubo intestinale, iniettati felicemente, si mostrano coperti di una ricca rete irregolare a grosse maglie stipatissime. I tronchi linfatici dello stomaco, che accompagnano i tronchi vascolari sanguigni, sono in numero di due e di ragguardevole grossezza; si anastomizzano irregolarmente fra loro, e ricoprono i vasi sanguigni di una rete singolarissima, costituita da maglie triangolari e poligone, ed interrotta spesso da rigonfiamenti ora allungati, ora nodosi, riuniti con vasi sottili. Non meno che in altre specie, i tronchetti linfatici, che raccolgono i vasi re-

duci dalle appendici piloriche, si scaricano nei linfatici mesenterici o chiliferi, che vogliano chiamarsi.

Il tubo intestinale ha anch'esso una rete linfatica bene sviluppata; però essa diventa più considerevole nella porzione estrema dell'intestino. Già sul finire del tenue, laddove esiste costantemente una valvola, e dove una dilatazione ragguardevole del tubo intestinale avverte, anche esteriormente, cominciare il crasso od il retto, che voglia chiamarsi, nel solco che divide le due provincie intestinali, scorrono dei vasi più grossi, che contribuiscono a formare una rete più cospicua di quella, che riveste il precedente intestino. I tronchetti si scaricano nei linfatici mesenterici, ma verso l'ano, comunicano con uno o due grossi vasi, che vanno direttamente ai tronchi longitudinali vertebrali inferiori.

I linfatici, che accompagnano nel fegato i tronchi epatici della vena porta, sono nodosi ma di poco ragguardevole diametro, e non offrono nella loro disposizione e rapporti fatti degni di annotazione.

La vescica aerea è coperta nella sua faccia viscerale da una ricca rete linfatica.

Dei vasi linfatici delle branchie ho già parlato generalmente in un capitolo a parte; relativamente a quelli dello *Zeus* aggiungo qualche altra parola, riservandomi a darne delle figure tolte dalle mie preparazioni che conservo nel Museo dell'Istituto.

Il sistema linfatico delle branchie dello *Zeus* è assai sviluppato; ed anche in questa specie non trovasi, come notai, eccezione alle inesattezze, che ho già rimarcate trovarsi nelle figure del Fohmann. In branchie iniettate finalmente trovasi una fina rete sulla mucosa delle fogliette branchiali; ma è altresì vero, che l'arco branchiale è interamente ricoperto da una rete più cospicua e più irregolare dotata di frequenti dilatazioni, e specialmente in vici-

nanza delle piccole appendici, dotate di acute asperità, delle quali l'osso branchiale è fornito nel suo margine concavo. La rete anzi si continua finissima anche nelle stesse appendici; e le dilatazioni, che incontransi alla loro base, sono in diretto rapporto anastomotico con essa, e possono quindi riguardarsi come primi vasi collettori. — Queste dilatazioni sono anche in rapporti frequentissimi con la rete linfatica della mucosa, mercè una linea di vasi, che percorrono il margine convesso dell'arco branchiale, laddove si congiunge con le fogliette branchiali. — Tale disposizione dei linfatici branchiali è simmetrica; e trovasi tanto nella faccia esterna della branchia, quanto nella sua faccia interna.

I vasi superficiali hanno poi naturalmente ragguardevoli e frequenti rapporti coi vasi profondi, che in unione al nervo ed ai vasi sanguigni percorrono la scanalatura dell'osso branchiale. — A chi abbia osservata alla lente la speciale disposizione di queste reti linfatiche superficiali ed i speciali e patenti caratteri, per cui essenzialmente differisce da una rete vascolare sanguigna, afferratane una volta la forma, non può sorgere dubbio alcuno sulla natura delle sue attinenze. Tal fatto è bene porlo in luce, perchè, sebbene non siavi anatomico esercitato, che non sappia distinguere a prima vista una rete dall'altra, e non possa all'occasione mettersi in condizioni da poter dare un serio giudizio in proposito, non è impossibile, che qualcuno non sia vago di contraddirlo: ma vorrei in ogni modo che prima siasi sperimentato praticamente.

Labrax lupus.

In questa specie i tronchi linfatici viscerali offrono delle particolarità assai notevoli. Mi sono ingegnato di dimostrare nelle altre specie, con la scorta dei fatti, come il sistema linfatico offra una certa regolarità.

Nel *Labrax lupus* trovasi invece considerevolmente dissimile. Esistono bensì sullo stomaco e sul tubo intestinale delle reti minute ed irregolari, ed altri tronchetti collettori, che accompagnano i vasi sanguigni, ne formano altre sul mesenterio: ma ciò, che colpisce specialmente, si è, che nella maggioranza dei casi i vasi linfatici satelliti dei vasi sanguigni, che li accompagnano in numero di due o tre, là dove abbandonano il tubo intestinale e diventano vasi mesenterici, tendono a fondersi in seni collettori assai voluminosi, che neutralizzandosi sempre più, ricordano piuttosto i linfatici e la cisterna mesenterica di alcuni rettili, di quello che i vasi che riscontransi in specie vicine. — In mancanza di una figura, che certamente darebbe una più completa idea di questa singolare disposizione, ma che non potrò presentare che più tardi, penso che potranno giovare alcune misure prese dai linfatici mesenterici di un grande esemplare, che misurava dalla testa alla coda 0 m. 90, distesi moderatamente da un'iniezione di gelatina colorata, prima che il preparato siasi immerso nell'alcool e mantenuto nell'acqua a gr. +1 Reaumur.

In questo esemplare il massimo vaso linfatico mesenterico nel suo maggior diametro misurava millimetri 15, ed uno dei più grossi suoi confluenti mill. 6; mentre per la maggior parte i linfatici, che accompagnano i vasi sanguigni nel punto in cui si spiccano dai rami intestinali, non superano, e qualche volta non arrivano, ad un millimetro. È da farsi un'eccezione pei vasi della prima porzione del tenue, tra i quali ve ne sono alcuni che, appena abbandonato l'intestino e fusi in un tronco, misurano quattro millimetri e mezzo.

Sulle pareti di questi grossi tronchi chiliferi si vedono sottili vene ed arterie.

I tronchi linfatici delle ovaje, che sono già assai cospicui, nella maggior parte delle specie da me osservate, so-

no anche nel *Labrax lupus* assai considerevoli, costeggiano ai due lati la grossa vena e la rivestono di anastomosi trasversali, che sono accompagnate da vasi sanguigni esilissimi. Nella porzione peritoneale delle ovaje, dove diventa libera e diventa processo legamentoso, si diffondono in rete regolare ed elegante. — Assai sviluppati sono i vasi linfatici del fegato; la vena porta nella sua parte epatica è coperta in tutti i suoi tronchi da una rete linfatica minuta; i tronchi linfatici sono in numero di due per ogni vaso sanguigno, che costeggiano nel suo decorso.

Uranoscopus scaber.

Il sistema linfatico viscerale di questa specie assai comune è molto sviluppato, e si può iniettare con minori difficoltà che nelle specie precedenti; ma siccome dimanda la scorta di alcune figure per essere efficacemente illustrato, mi limito per ora a brevissimi cenni.

La rete linfatica, di cui è riccamente intessuta la superficie esterna dell'intestino, è costituita fondamentalmente da vasi abbinati, in mezzo ai quali scorrono i vasi sanguigni. Le appendici piloriche sono anch'esse coperte da una rete estesissima, ed i tronchetti collettori si raccolgono negli spazii intercecali sostenuti da processi peritoneali.

Ai lati di ogni singola appendice scorrono i tronchetti, che coi loro rami formano la rete linfatica, abbinati longitudinalmente; in mezzo ad essi scorrono i vasi sanguigni.

Nella porzione terminale dell'intestino havvi una rete linfatica assai sviluppata, costituita da vasi di un calibro più considerevole, e che offrono una disposizione differente da quella, che riscontrasi nella parte superiore dell'intestino.

I vasi, che costituiscono le maglie, non sono già doppi, ma semplici ed assai nodosi, specialmente nella parte media del retto.

I tronchi chiliferi mesenterici collettori tendono a fondersi bruscamente in vasi sempre meno numerosi, e procedendo abbinati e legati da frequenti ed irregolari anastomosi, invaginano le arterie, mentre lasciano in gran parte libere le vene compagne.

Lo sviluppo enorme, che presenta la vescicola del fiele, era già conosciuto agli antichi; in essa è facile il constatare la disposizione della bellissima rete linfatica che la riveste intieramente, nonchè del tronco collettore linfatico pampiniforme, che comincia a spiccare nella parte media del ricettacolo bilifero nella sua faccia inferiore. Non meno che in altre specie i tronchi epatici della vena porta sono seguiti da due vasi linfatici laterali, che, mantenendosi riuniti da anastomosi irregolari e frequenti, invaginano in una rete scalariforme a maglie rade ed allungatissime i tronchi sanguigni.

Conclusione.

Riepilogando in poche parole quanto mi sembra risultare evidentemente da queste mie ricerche, dirò, che il sistema linfatico dei *Teleostei* si può realmente dividere in superficiale e profondo o viscerale, come si fece sin qui da varii autori, e come ammise il Milne Edwards nel suo classico lavoro sull' *Anatomia e la fisiologia dell'uomo e degli animali* (1). Anzi, a parer mio, sarebbe da aggiun-

(1) L' illustre Robin nella sua interessante Memoria *sur l'anatomie des lymphatiques des Torpilles comparée a celle des autres plagiostomis*, dopo aver dichiarato in quali organi esistano linfatici nei *plagiostomi*, conchiude generalizzando: « Je me suis assuré par de nombreuses observations et expériences, que les vaisseaux cutanés et sous-cutanés décrit par Monro, Hewson, Hyrtl ecc., comme des lymphatiques, sont des veines, les unes à l'état des veines proprement dites, les autres à l'état de sinus veineux. En dehors de ces

Serie V, Tomo IV.

gere un terzo strato intermedio, ch'io chiamerò fino a nuovo ordine *sottomuscolare* (1). È desso, come dimostrai, costituito dai numerosi e spesso considerevoli vasi, che mettono in comunicazione il tronco longitudinale dorsale col tronco longitudinale spinale superiore, ed inferiormente da quelli che, partendo dal prolungamento del tronco mediano addominale, vanno ai longitudinali spinali inferiori, nonchè dai vasi linfatici, che chiamerò intercostali, e che hanno le stesse principali comunicazioni. Questo strato esiste costantemente in tutte le specie da me esplorate, ed è legato da vasi o da anastomosi secondarie in differenti guise,

» veines. il est impossible d'injecter, à l'aide de mercure ou autrement, quelque vaisseau que ce soit. La division des lymphatiques des poissons en *superficiels* et en *profonds* ou viscéraux encore adoptée par quelques auteurs modernes, doit, par conséquent, être abandonnée. le *premier de ces ordres de vaisseaux n'existant pas dans cette classe de vertébrés.* »

In nota poi, alla prima pagina del suo lavoro, egli scrive: « Dans la classe des poissons le système lymphatique n'est encore que très imparfaitement connu (Milne Edwards, *Leçons sur la physiologie et l'anatomie comparée de l'homme et des animaux*. Paris, 1859, in 8 T. IV, pag. 471). M. Edwards divise les lymphatiques en profonds ou viscéraux et en superficiels. Les vaisseaux qu'il décrit parmi ces derniers avec Monro et autres sont les réseaux veineux cutanés et les sinus collecteurs median, lateraux et sous peritoneaux. » — Dal mio presente lavoro e dai numerosi preparati, che tengo, riesce evidente, che se il chiarissimo Autore possiede dei fatti per poter negare l'esistenza del sistema linfatico superficiale nei plagistomi, generalizzò di troppo, estendendo le sue esclusioni a tutta la classe dei pesci. — Perchè nei Teleostei esiste realmente, e molto più esteso di quanto si era fino ad ora ritenuto il sistema linfatico superficiale.

(1) Questo secondo strato è dimostrato chiaramente, e in molti preparati del Museo dell'Istituto, e tra quelli poi destinati alla Esposizione di Parigi, nei generi *Platessa*, *Rhombus*, *Trigla*, *Zeus* e *Scorpaena*.

come già esposi, restando però in generale fissa la disposizione fondamentale.

Il tronco linfatico mediano addominale riscontrato fino ad ora unico può essere, secondo le mie ricerche, in qualche specie doppio in tutta la estensione della parete addominale, come ne offrono esempi i *Gobius*, le *Scorpaene* ed i *Lophius*.

Il tronco linfatico longitudinale dorsale, trovato dallo Stannius nei *Cottus* e nel *Silurus*, esiste costantemente in tutte le specie da me osservate.

I tronchi linfatici laterali offrono, in alcune specie di pesci ossei, particolari caratteri da non poter essere neppure a prima vista confusi coi vasi venosi; e la loro esistenza indipendente ed incontrastabile si può dimostrare anche con le triplici iniezioni.

Nel *Lophius* esistono due tronchi linfatici laterali, contrariamente a quanto fu fino ad ora osservato nei *Teleostei*: il primo in gran parte sottocutaneo accompagna l'arteria, il secondo più profondo intermuscolare accompagna la vena.

Il rapporto tra il vaso linfatico laterale e la linea laterale, se è vero, come non dubito, per qualche (1) specie, fu generalizzato a torto; perchè nello *Zeus*, nei *Trachinus*, nelle *Scorpenae* ed altri la differenza è di molti millimetri, e qualche volta persino di un centimetro e mezzo.

Le reti linfatiche cutanee sono in alcune specie di una finezza fino ad ora non sospettata; se ne possono dimostrare intorno agli occhi in rapporto con un seno collettore circolare orbitale, mentre il cavo orbitale della *Scorpaena scropha* è tappezzato da una ricca rete linfatica minutissima ed elegante.

Nell'apparato branchiale dei *Teleostei* esiste una rete

(1) Agassiz et Vogt. *Anatomie des Salmones* (Mémoires de la Société des sciences naturelles de Neuchâtel. T. III, 1845.)

linfatica superficiale, non solo sulla mucosa che copre le fogliette, come dimostrò Fhomann (1), ma essa si estende anche su quella dell'arco branchiale e sulle sue appendici, quando esistono, come ho dimostrato.

Aggiungo poi, che nel corso delle mie ricerche, contrariamente alle asserzioni di qualche autore, ho riscontrato nella milza dei *Teleostei* reti linfatiche assai estese, secondo quello che osservarono Hewson e Fhomann in altre specie; e che non mi si offri esempio di altre comunicazioni, oltre a quelle già note, cefaliche e caudali del sistema linfatico col venoso, nè di anastomosi tra i piccoli tronchi linfatici ed i ramuscoli venosi, come narra il Fhomann di aver trovato nella rete vascolare della superficie esterna dello stomaco del *Silurus* e del *Rhombus*. Per quest'ultima specie sono sicuro, che vi è un errore dovuto a qualche stravasamento del mercurio da lui impiegato; mentre pel *Siluro* dubito fortemente, ma nulla asserisco, non avendo potuto sperimentarlo.

N.B. Nel Musco del R. Istituto Veneto, e tra i cento preparati inviati alla Esposizione Mondiale di Parigi del 1878, esistono le dimostrazioni di questi e di tutti gli altri fatti da me accennati.

(1) Fhomann, Op. citata.

SOPRA LE PRIME SESSIONI DEL CONCILIO TRIDENTINO

PARTE II DELLA MEMORIA

DEL M. E. GIUSEPPE DE LEVA (1)

(Sunto dell' Autore)

Nella prima parte, ch'è già pubblicata, l'Autore si è studiato di mettere in chiaro non solamente come il Papa fosse preoccupato del pericolo non forse il Concilio rinvocasse in esame i titoli di quel predominio sopra la Chiesa, in cui dal nono secolo in poi si era con varii progressi trasformata la primazia di Roma; sì ancora come il Papato toccasse a quella fase, in cui le menti, sgominate dalla minaccia luterana, intendevano stringere intorno ad esso tutte le forze della disciplina ecclesiastica e del dominio temporale, e, dopo aver accettato come un fatto l'ultima conseguenza di quel predominio, ch'è la sua infallibilità, aspiravano già a metterne in sodo la teoria. Quindi accennato a quella singolare preparazione al Concilio, che fu l'alleanza del Papa con l'imperatore per la guerra contro i protestanti, trattò ampiamente e delle negoziazioni relative e del frutto che se ne riprometteva il Papa in pro di Pierluigi Farnese suo figliuolo, e de-

(1) Questo lavoro sarà stampato per esteso nel Volume delle Memorie in 4.^o

gl'indugi che per tal cagione s'interposero all'aprimiento del Concilio, e delle pratiche fin d'allora introdotte dal Papa per trasferire il Concilio in una città da lui dipendente.

In questa seconda parte, che va dall'aprimiento del Concilio fino alla trattazione de' dogmi, l'Autore prende in esame l'orazione latina, letta nella prima sessione del 43 dicembre 1545 da frà Cornelio Musso; tratta delle controversie intorno alle persone, cui accordare il voto decisivo, e intorno al titolo, che doveva prendere ne' suoi atti il Concilio; quindi della prima altercazione in pubblico avvenuta nella seconda sessione del 7 gennaio 1546; del discorso recitato in quel giorno da Coriolano Martirano, e della memoranda esortazione dei legati intorno al vivere cristiano dei Padri durante il Concilio; indaga nei documenti, in gran parte inediti, i mezzi adoperati a vincere l'opposizione dei Vescovi; illustra le discussioni, ch'ebbero luogo sul punto se si avesse a trattar prima dei dommi o della riforma; espone il temperamento proposto dai legati, per cui fu preso di congiungere l'una materia con l'altra, i rimproveri del Papa per tale deliberazione, le giustificazioni dei legati e le arti cui si ebbe ricorso per vincere il consenso dei Padri a non pubblicare il decreto relativo nella terza sessione. Quindi, dopo ricordato lo scandalo che ne pigliarono alcuni Vescovi, e in particolare il Legato Cervini, si fa addentro nelle discussioni che si tennero intorno ai fonti delle credenze religiose, e nelle ragioni per cui si volle accettar senza esame tutti i libri della Scrittura contenuti nei cataloghi comuni, dichiarar autentica la Vulgata, ed accettar anche le tradizioni con uguale affetto di pietà e riverenza come le Scritture; espone il discorso in contrario del Vescovo di Chioggia Jacopo Nachianti; ricorda il fatto del

suo allontanamento dal Concilio, e tutto ciò che si riferisce ai motivi, pei quali ne fu respinto il Vescovo di Capodistria Pietropaolo Vergerio.

Dà poscia per esteso le corrispondenze corse tra i Legati e il Papa sopra la riformaione ; e per ultimo tratta della grave questione, che si agitò tra i Vescovi e i Monaci in occasione che fu tolto a discutere la materia dei lettori e dei predicatori.

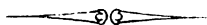
DI UNA ESPRESSIONE GENERALE

DEI MOMENTI DI FLESSIONE SULLE PILE

NEI PONTI METALLICI A TRAVI CONTINUE.

N O T A

DELL' ING. G. B. B I A D E G O



L' applicazione dei ponti metallici a travi continue si è così diffusa oggidi, che ho ritenuto opportuno lo stendere questa Nota per indicare alcuni risultamenti nuovi in parte e destinati ad agevolarne la calcolazione.

Il noto e bellissimo teorema di Clapeyron fornisce una relazione fra i momenti di flessione che si verificano su 3 appoggi consecutivi: determinati i quali riesce agevole il calcolo dei momenti di flessione in un punto qualunque delle travi.

Le forze che agiscono su queste travi si distinguono in carichi ora continui ed ora isolati: per cui, onde trattare il problema in tutta la sua generalità, converrà considerare i due casi.

Tratteremo a parte il primo che à una più frequente applicazione nella pratica; e pel quale, in grazia di certe condizioni speciali, si possono dedurre delle forme di risoluzioni particolari assai semplici; passeremo poi al caso generale.

1.° C A S O.

Caso d' un carico continuo ripartito sulla lunghezza delle singole travate.

Si indichi con

$$m_0 \ m_1 \ m_2 \ \dots \ m_v \ \dots \ m_{n-2} \ m_{n-1} \ m_n$$

i momenti di flessione che si verificano sulla trave negli appoggi

$$1.^{\circ} \ 2.^{\circ} \ 3.^{\circ} \ \dots \ v \ \dots \ n-1 \ n \ n+1$$

e con

$$l_1 \ , \ l_2 \ , \ l_3 \ \dots \ l_v \ \dots \ l_n$$

le rispettive lunghezze delle aperture delle travate

$$1.^a \ 2.^a \ 3.^a \ \dots \ v \ , \ n$$

ed analogamente con

$$p_1 \ p_2 \ p_3 \ \dots \ p_v \ \dots \ p_n$$

i carichi uniformemente distribuiti per metro lineare di trave che insistono sulle medesime nelle rispettive luci.

La formola di Clapeyron nella sua forma più generale applicata ai 3 momenti m_{v-1} , m_v , m_{v+1} è la seguente

$$\lambda_{v-1} m_{v-1} + \alpha_v m_v + \lambda_v m_{v+1} + C_v = 0 \ ,$$

dove λ α e C sono coefficienti, per la cui determinazione rimandiamo alle note opere di *Bresse*, *Weyrauch*, ma più specialmente a quella di Culmann intitolata: *Die graphische Statik*.

Per un ponte di n luci, abbiamo, applicando la formola generale alle diverse aperture, le seguenti $n-1$ relazioni

$$\begin{aligned}
 \lambda_0 m_0 + \alpha_1 m_1 + \lambda_1 m_2 + C_1 &= 0 \\
 \lambda_1 m_1 + \alpha_2 m_2 + \lambda_2 m_3 + C_2 &= 0 \\
 &\vdots \\
 &\vdots \\
 \lambda_{y-1} m_{y-1} + \alpha_y m_y + \lambda_y m_{y+1} + C_y &= 0 \\
 &\vdots \\
 &\vdots \\
 \lambda_{n-2} m_{n-2} + \alpha_{n-1} m_{n-1} + \lambda_{n-1} m_n + C_{n-1} &= 0 .
 \end{aligned}$$

Il numero dei momenti incogniti è $n-1$ essendo

$$m_0 = m_n = 0 .$$

Nel caso che gli appoggi estremi debbano soddisfare a certe condizioni speciali, queste forniranno le due nuove relazioni che occorrono per determinarli.

Applicando alla risoluzione di queste equazioni il canone dei determinanti, si ottiene, com'è noto, ogni momento m_y espresso dal rapporto di due determinanti. Il secondo determinante, che è il medesimo per tutti i valori di m lo diremo D_{n-1} , indicando con $n-1$ l'indice dell'ultimo termine che vi entra: ed il suo grado. Esso è composto dei coefficienti λ ed α che entrano nelle relazioni sopra addotte. Il primo determinante, che entra nell'espressione di m_y , si deriva da quest'ultimo, sostituendovi nella colonna y^{esima} ai rispettivi coefficienti in α e λ i valori speciali $C^y_1, C^y_2, C^y_3, \dots, C^y_i, \dots, C^y_{n-1}$. Per cui sarebbe, indicando abbreviatamente, e convenendo di considerare come indice il y nel termine C^y_i ,

$$D_{n-1} = \begin{vmatrix}
 \alpha_1 & \lambda_1 & 0 & 0 & & \\
 \lambda_1 & \alpha_2 & \lambda_2 & 0 & & \\
 0 & \lambda_2 & \alpha_3 & & & \\
 & & & & & \\
 & & & & & \\
 & & & & \alpha_{n-2} & \lambda_{n-2} \\
 & & & & \lambda_{n-2} & \alpha_{n-1}
 \end{vmatrix}$$

Pel caso di 8 luci avremmo

$$D_7 = \begin{vmatrix} \alpha_1 & \lambda_1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \lambda_1 & \alpha_2 & \lambda_2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \lambda_2 & \alpha_3 & \lambda_3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \lambda_3 & \alpha_4 & \lambda_4 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \lambda_4 & \alpha_5 & \lambda_5 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \lambda_5 & \alpha_6 & \lambda_6 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \lambda_6 & \alpha_7 \end{vmatrix}$$

$$\text{e p. e. } m_3 = \frac{1}{D_{7-1}} \begin{vmatrix} \alpha_1 & \lambda_1 & C_1^3 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \lambda_1 & \alpha_2 & C_2^3 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \lambda_2 & C_3^3 & \lambda_3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & C_4^3 & \alpha_4 & \lambda_4 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & C_5^3 & \lambda_4 & \alpha_5 & \lambda_5 & 0 \\ 0 & 0 & C_6^3 & 0 & \lambda_5 & \alpha_6 & \lambda_6 \\ 0 & 0 & C_7^3 & 0 & 0 & \lambda_6 & \alpha_7 \end{vmatrix}$$

Il valore di m_ν sarebbe quindi dato dall'equazione

$$Dm_\nu + \sum_{i=1}^{i=n-1} (-1)^{\nu+i} \gamma_{\nu,i} C_i^\nu$$

dove ν indica l'indice del momento, o della colonna, ed i variabile da $i=1$ ad $i=n-1$ indica le righe successive. Il simbolo $\gamma_{i,\nu}$ dinota evidentemente il coefficiente di C_i^ν .

Per cui si ha

$$m_\nu = - \frac{1}{D} \sum_{i=1}^{i=n-1} (-1)^{\nu+i} \gamma_{\nu,i} C_i^\nu \quad (2)$$

Ogni valore di $\gamma_{i,\nu}$ si deduce dal determinante D

omettendovi la ν esima colonna e la i esima riga. Il Culmann nota una bella proprietà di questi determinanti $\gamma_{\nu,i}$, che permette di calcolarli assai facilmente. In un caso concreto di $\nu=3$ ed $i=5$ si avrebbe

$$\gamma_{3,5} = \begin{vmatrix} \alpha_1 & \lambda_1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \lambda_2 & \alpha_2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & \lambda_3 & \lambda_4 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & \alpha_4 & \lambda_4 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & \lambda_5 & \alpha_6 & \lambda_6 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & \lambda_6 & \alpha_7 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} \alpha_1 & \lambda_1 \\ \lambda_1 & \alpha_2 \end{vmatrix} \lambda_3 \cdot \lambda_4 \begin{vmatrix} \alpha_6 & \lambda_6 \\ \lambda_6 & \alpha_7 \end{vmatrix} = D_2 \lambda_3 \cdot \lambda_4 R_6$$

In generale

$$\gamma_{\nu,i} = D_{\nu-1} \lambda_\nu \dots \lambda_{i-1} R_{i+1}$$

ammettendo che sia $\nu < i$.

Nel caso che fosse $\nu > i$ sarebbe

$$\gamma_{\nu,i} = D_{\nu-1} \lambda_i \dots \lambda_{\nu-1} R_{i+1},$$

dove

$D_{\nu-1}$ indica il determinante della forma D che contiene come ultimo termine $\alpha_{\nu-1}$; ed

R_{i+1} indica il determinante pure della forma D , contenente come primo termine α_{i+1} .

Premessi questi cenni passiamo allo sviluppo della formula generale esprimente m_ν in funzione delle quantità α_j , λ_j e C_j esplicitamente, cioè eliminato il simbolo dei determinanti.

Occupandoci del caso già enunciato, osserviamo che nel medesimo le quantità α e λ assumono i seguenti valori:

$$\begin{aligned} \lambda_0 &= l_1 & \alpha_1 &= 2(l_1 + l_2) & \lambda_1 &= l_2 \\ & & \alpha_2 &= 2(l_2 + l_3) & \lambda_2 &= l_3 \quad \text{ec.} \end{aligned}$$

in generale

$$\lambda_i = l_{i+1} \quad \alpha_i = 2(l_i + l_{i+1})$$

ed infine

$$\lambda_{n-1} = l_n \quad \alpha_{n-1} = 2(l_{n-1} + l_n) .$$

È consuetudine adottata in pratica, e che risponde anche alle esigenze dell'arte e della costruzione, di dare a tutte le campate intermedie del ponte una egual luce, e di attribuire alle estreme una luce minore di quella delle intermedie, e che stia con quella in un rapporto tale da soddisfare a date condizioni. Per cui chiamando q questo rapporto si à

$$l_1 = l_n = l_3 q \quad \text{quindi} \quad \lambda_0 = \lambda_{n-1} = l_3 q \quad \text{e}$$

$$2(l_1 + l_3) = 2(l_{n-1} + l_n) = 2(q + 1)l_3 = x l_3$$

dicendo $x = 2(q + 1)$ per cui $\alpha_1 = \alpha_{n-1} = x l_3$;

e infine $2(l_2 + l_3) = 2(l_3 + l_1) = \dots = 2(l_{n-2} + l_{n-1}) = 4l_3$

e quindi $\alpha_2 = \alpha_3 = \dots = \alpha_{n-2} = 4l_3$.

Applicando questi valori particolari si ottiene pel caso, p. es., di D_7 già esposto :

$$D_7 = l_3^7 \begin{vmatrix} x & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 4 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 4 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 4 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 4 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 4 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & x \end{vmatrix} .$$

Premesso ciò, riportiamo alcuni valori di $\gamma_{v,i}$, calcolati nei casi particolari.

1.° Caso di 2 luci $\gamma_{1,1} = 1$

2.° Caso di 3 luci $\gamma_{1,1} = x$, $\gamma_{1,2} = 1$

$\gamma_{2,1} = 1$, $\gamma_{2,2} = x$

3.° Caso di 4 luci $\gamma_{1,1} = 4x-1$, $\gamma_{1,2} = x$, $\gamma_{1,3} = 1$
 $\gamma_{2,1} = x$, $\gamma_{2,2} = x^2$, $\gamma_{2,3} = x$
 $\gamma_{3,1} = 1$, $\gamma_{3,2} = x$, $\gamma_{3,3} = 4x-1$.

4.° Caso di 5 luci

$$\begin{aligned} \gamma_{1,1} &= (4^2-1)x-4, \gamma_{1,2} = 4x-1, \gamma_{1,3} = x, \gamma_{1,4} = 1 \\ \gamma_{2,1} &= 4x-1, \gamma_{2,2} = 4x^2-x, \gamma_{2,3} = x^2, \gamma_{2,4} = x \\ \gamma_{3,1} &= x, \gamma_{3,2} = x^2, \gamma_{3,3} = 4x^2-x, \gamma_{3,4} = 4x-1 \\ \gamma_{4,1} &= 1, \gamma_{4,2} = x, \gamma_{4,3} = 4x-1, \gamma_{4,4} = (4^2-1)x-4. \end{aligned}$$

Dal confronto dei quali coefficienti emerge quanto segue:

1.° i coefficienti di $\gamma_{1,i}$ hanno i segg. valori :

$$1, x, 4x-1, (4^2-1)x-4 \dots (a)$$

di cui ciascuno si forma moltiplicando l' antecedente per 4, e l' anti-antecedente per -1 , e facendo la somma algebrica.

2.° i diversi valori dei coefficienti $\gamma_{2,i}$ sono per $i=1$

$$1, x, 4x-1, \dots$$

per $i=2, 3, 4, \dots n-1$

$$x, x^2, 4x^2-x, \dots (b)$$

e si formano colla regola precedente.

3.° i diversi valori dei coefficienti $\gamma_{3,i}$ sono per $i=1$

$$1, x, 4x-1, \dots$$

per $i=2$

$$x, x^2, 4x^2-x, \dots$$

per $i=3, 4, 5, \dots n-1$.

$$4x-1, 4x^2-x, 4x^3-(2)4x+1, \dots (c)$$

che si formano come i precedenti.

Per cui si conchiude che tutte queste serie di coefficienti se diversificano quanto ai valori dei termini, presentano delle funzioni di x generate mediante un' unica legge di formazione, che si può enunciare così:

« In una medesima serie ogni termine si forma moltiplicando l'antecedente per 4 e aggiungendovi l'anti-antecedente moltiplicato per -1 . »

In generale chiamiamo con

$\varphi_1(1.x)$, $\varphi_2(1.x)$, $\varphi_3(1.x)$, ... i termini
1 , x , $4x - 1$, ... della 1.^a serie ,

e con

$\varphi_1(x, x^2)$, $\varphi_2(x, x^2)$, $\varphi_3(x, x^2)$, ... i termini
 x , x^2 , $4x^2 - x$, ... della 2.^a serie ;

in tal caso i due primi termini della 3.^a serie possono rappresentarsi con

$\varphi_3(1.x)$ e $\varphi_3(x, x^2)$,

e formando le serie successive, i termini primi della serie i sarebbero rappresentati da

$\varphi_i(1.x)$ e $\varphi_i(x, x^2)$:

e distinguendo con s le colonne in cui verrebbero a trovarsi questi successivi termini una volta che si raccogliessero tutte le serie (a), (b), (c) . . . in un quadro, avremmo il termine di colonna s e riga i rappresentato da

$\varphi_s[\varphi_i(1.x) , \varphi_i(x, x^2)]$.

Si consideri ora che per $n=5$ si à nell' espressione di m_5

$\gamma_{2,1} = 4x - 1$, $\gamma_{2,2} = 4x^2 - x$, $\gamma_{2,3} = x^2$, $\gamma_{2,4} = x$,
ossia

$\gamma_{2,1} = \varphi_5[\varphi_1(1.x) , \varphi_1(x, x^2)]$, $\gamma_{2,2} = \varphi_5[\varphi_2(1.x) , \varphi_2(x, x^2)]$
 $\gamma_{2,3} = \varphi_2$, ossia $\varphi_{5-3}[\varphi_1(1.x) , \varphi_2(x, x^2)]$

e $\gamma_{2,4} = \varphi_1$, ossia $\varphi_{5-4}[\varphi_2(1.x), \varphi_2(x, x^2)]$.

Queste espressioni di $\gamma_{2,i}$ rispondono alla forma generale

$$\varphi_{n-2}[\varphi_i(1.x), \varphi_i(x, x^2)] \text{ da } i=1 \text{ ad } i=2, \text{ ed all'altra} \\ \varphi_{n-i}[\varphi_2(1.x), \varphi_2(x, x^2)] \text{ da } i=3 \text{ ad } i=n-1.$$

Nell'espressione di m_ν avrebbersi le medesime analogamente rispondenti alla forma

$$\varphi_{n-\nu}[\varphi_i(1.x), \varphi_i(x, x^2)] \text{ da } i=1 \text{ ad } i=\nu$$

ed alla forma

$$\varphi_{n-i}[\varphi_\nu(1.x), \varphi_\nu(x, x^2)] \text{ da } i=\nu \text{ ad } i=n-1.$$

L'espressione cercata di m_ν sarebbe dunque, in base alla formola (2), pel caso di n luci

$$(3) \quad m_\nu = -\frac{1^{n-2}}{D} \sum (-1)^{i+\nu} \left\{ C_i^\nu \left(\begin{smallmatrix} i-1 \\ i-1 \end{smallmatrix} \right) \varphi_{n-\nu}[\varphi_i(1.x), \varphi_i(x, x^2)] + \right. \\ \left. + C_i^\nu \left(\begin{smallmatrix} i-1 \\ i-1, +1 \end{smallmatrix} \right) \varphi_{n-i}[\varphi_\nu(1.x), \varphi_\nu(x, x^2)] \right\}.$$

2.° C A S O.

Caso di carichi continui od isolati disposti comunque.

Ci riferiamo qui alla formola generalissima dei 3 momenti addotta in principio. Riportiamo la (2) ricordando essere

$$m_\nu = -\frac{1}{D} \sum_{i=1}^{i=n-1} (-1)^{\nu+i} \gamma_{\nu,i} C_i^\nu$$

dove

$$\gamma_{\nu,i} = D_{\nu-1} \lambda_\nu \dots \lambda_{i-1} R_{i+1} \quad \text{per } \nu < i \\ \gamma_{\nu,i} = D_{i-1} \lambda_i \dots \lambda_{\nu-1} R_{\nu+1} \quad \text{per } i < \nu.$$

Serie V, Tomo IV.

Indichiamo col simbolo o funzione

$$\varphi_i(\alpha_i) \quad \text{il determinante} \quad D_{i-1}$$

$$\text{sarà analogamente} \quad \varphi_v(\alpha_v) = D_{v-1}$$

$$\text{ed inoltre} \quad \varphi_{n-i}(\alpha_{i+1}) = R_{i+1}, \quad \varphi_{n-v}(\alpha_{v+1}) = R_{v+1},$$

$$\text{poichè nel 1.º caso è} \quad i = n - v$$

$$\text{e nel secondo} \quad v = n - i.$$

Per cui

$$\gamma_{v,i} = \varphi_i(\alpha_i) \lambda_i \dots \lambda_{v-1} \varphi_{n-v}(\alpha_{v+1}) \quad \text{per } i=1 \text{ sino ad } i=v$$

ed analogamente

$$\gamma_{v,i} = \varphi_v(\alpha_v) \lambda_v \dots \lambda_{i-1} \varphi_{n-i}(\alpha_{i+1}) \quad \text{per } i = v+1 \text{ sino ad } i = n-1.$$

La nuova formola generale sarà quindi

$$(4) \quad m_v = \frac{1}{D} \sum_{i=1}^{i=n-1} (-1)^{i+v} \left(\begin{matrix} i+v \\ i-1 \end{matrix} \right) C_i^v \left(\begin{matrix} v \\ i-1 \end{matrix} \right) \varphi_i(\alpha_i) \lambda_i \dots \lambda_{v-1} \varphi_{n-v}(\alpha_{v+1}) + \\ + C_i^v \left(\begin{matrix} i+n-1 \\ i-v+1 \end{matrix} \right) \varphi_v(\alpha_v) \lambda_v \dots \lambda_{i-1} \varphi_{n-i}(\alpha_{i+1}) \Big\}.$$

Resta ora da studiare la natura e la forma generale di queste funzioni φ .

Nel primo caso considerato la legge di formazione dei successivi valori della funzione, è la seguente

$$\varphi_i = i\varphi_{i-1} - \varphi_{i-2}.$$

Diciamo in generale a e b i due primi valori della funzione φ .

I valori successivi sono

$$\varphi_1(a, b) = a$$

$$\varphi_2(a, b) = b$$

$$\varphi_3(a, b) = 2b - a$$

$$\varphi_4(a, b) = (2^2 - 1)b - 2a$$

$$\varphi_3(a, b) = [4^3 - (2)4] b - [4^2 - 1] a$$

.

In ciascuno di questi valori si ànno due parti: l'una costituita da b e da un fattore numerico, l'altra da a e da un fattore numerico. Uno qualunque di questi valori di φ può formarsi direttamente senza passare per la lunga serie dei valori antecedenti, e ciò colle segg. regole. Sia, p. es., da calcolare il valore di φ_i .

1. Regola degli esponenti.

Si scrivono ordinatamente tutte le potenze di 4 a partire dalla $(i-2)^{\text{esima}}$ fino alla potenza 0 .

2. Regola dei segni.

Nella serie precedentemente formata si dà alla potenza 4^{i-2} il segno $+$ ed alle successive due a due alternativamente i segni $-$ e $+$.

3. Regola dei coefficienti. Si attribuiscono poi a questi termini rispettivamente i coefficienti che si trovano nella riga i dell' unita Tabella.

Formata questa serie si sommano i termini di posto 1, 3, 5 cioè gli impari, presi col loro segno, e il polinomio che ne risulta è il coefficiente di b : si sommano analogamente quelli di posto pari, e il polinomio risultante è il coefficiente di a . Poi si sommano questi 2 prodotti e la loro somma algebrica dà il valore di $\varphi_i(a, b)$.

Le serie dei coefficienti numerici delle potenze di 4 formano la seguente Tabella

$$\begin{aligned} \varphi_i(a,b) = & \left\{ 4^{i-3} - (i-3)4^{i-4} + \frac{(i-4)(i-5)}{2} 4^{i-5} \right. \\ & \left. - \sum_{x=1}^{x=i-7} \frac{x(x+1)}{2} 4^{i-8} + \dots \right\} b + \\ & - \left\{ 4^{i-3} - (i-4)4^{i-5} + \frac{(i-5)(i-6)}{2} 4^{i-7} \dots \dots \right\} a . \end{aligned}$$

Per convincersi della generalità di questa formola basta formare i due valori $\varphi_i(a,b)$ e $\varphi_{i-1}(a,b)$, quindi calcolare il valore

$$4\varphi_i - \varphi_{i-1} .$$

La formola che ne risulta coincide col valore di $\varphi_{i+1}(a,b)$ calcolato direttamente colla regola già enunciata. Si omette per brevità il relativo conteggio.

Delle considerazioni dirette sui valori generali di $\gamma_{v,i}$ potrebbero convincere maggiormente sulla coincidenza di tali valori colla funzione φ . Si dimostrerebbe facilmente essere

$$\gamma_{v,i}^{n-1} = 4 \gamma_{v,i}^n - \gamma_{v,i}^{n+1}$$

se si indica con $\gamma_{v,i}^n$ il valore del coefficiente di C_i^v nel caso di n luci.

Le precedenti considerazioni ci autorizzano ad applicare ai valori di $\gamma_{v,i}$ tutto quanto fu detto della funzione $\varphi_i(a,b)$.

La funzione φ_i consta di due parti: il coefficiente numerico della 1.^a parte lo chiameremo con S_i ; quello della 2.^a con σ_i : dimodochè sarà

$$\varphi_i(a,b) = s_i b - \sigma_i a .$$

Aggiungiamo qui sotto alcuni valori di S_i e σ_i che abbiamo calcolato

$S_1 = 0$	$\sigma_1 = -1$
$S_2 = 1$	$\sigma_2 = 0$
$S_3 = 4$	$\sigma_3 = 1$
$S_4 = 15$	$\sigma_4 = 4$
$S_5 = 56$	$\sigma_5 = 15$
$S_6 = 209$	$\sigma_6 = 56$
$S_7 = 780$	$\sigma_7 = 209$
$S_8 = 2912$	$\sigma_8 = 780$
$S_9 = 10864$	$\sigma_9 = 2912$
$S_{10} = 40545$	$\sigma_{10} = 10864$
.

dov' è evidentemente

$$S_i = \sigma_{i+1} .$$

Per completare questa ricerca ci resta a determinare il valore di D . Se nell'espressione di D si mettono in evidenza i due termini x ed 1 della 1.^a colonna, si ottiene come coefficiente di x il valore di $\gamma_{1,1}$, come coefficiente di 1 , o di $(-1)^2$, in seguito ad una seconda riduzione, il coefficiente $\gamma_{1,2}$.

Per cui sarà

$$D = l_1^{n-1} \{ x \varphi_{n-1}(1, x) - \varphi_{n-2}(1, x) \} .$$

Resta ora a studiare la natura della funzione φ nel caso più generale.

La considerazione dei determinanti dà la seg. relazione

$$D_y = \alpha_y D_{y-1} - \lambda_{y-1}^2 D_{y-2} ,$$

da cui i valori particolari.

$$\begin{aligned} D_0 &= 1 \\ D_1 &= \alpha_1 \\ D_2 &= \alpha_2 \alpha_1 - \lambda_1^2 \\ D_3 &= \alpha_3 D_2 - \lambda_2^2 D_1 \quad \text{ecc.} \end{aligned}$$

Volendo ora esprimere questi valori in funzione esplicita delle quantità $\alpha_1 \lambda_1 \alpha_2 \lambda_2 \dots$, chiamando con a e b i 2 primi valori si ottengono le seguenti formole

$$D_0 = 1 = a$$

$$D_1 = \alpha_1 = b$$

$$D_2 = \alpha_2 b - \lambda_1^2 a$$

$$D_3 = [\alpha_2 \alpha_3 - \lambda_2^2] b - [\alpha_3 \lambda_1^2] a$$

$$D_4 = [\alpha_2 \alpha_3 \alpha_4 - (\alpha_2 \lambda_3^2 + \alpha_3 \lambda_2^2)] b - [\alpha_3 \alpha_4 \lambda_1^2 - \lambda_1^2 \lambda_3^2] a.$$

Scrivendo in un quadro questi ed alcuni dei seguenti risultati otteniamo:

	Col. 1. ^a	Col. 2. ^a	Col. 3. ^a	Col. 4. ^a	Col. 5. ^a	Col. 6. ^a
D ₀	1					
D ₁	a ₁					
D ₂	a ₂	λ_1^2				
D ₃	a ₂ a ₃	$a_3\lambda_1^2$	λ_2^2	$\lambda_1^2\lambda_3^2$		
D ₄	a ₂ a ₃ a ₄	$a_3a_1\lambda_1^2$	$a_2\lambda_3^2 + a_1\lambda_2^2$	$a_3\lambda_1^2\lambda_4^2 + a_5\lambda_1^2\lambda_3^2$	$\lambda_2^2\lambda_4^2$	
D ₅	a ₂ a ₃ a ₄ a ₅	$a_3a_4a_5\lambda_1^2$	$a_2a_3\lambda_4^2 + a_2a_5\lambda_2^2 + a_4a_5\lambda_3^2$	$a_3a_4\lambda_1^2\lambda_5^2 + a_3a_6\lambda_1^2\lambda_4^2 + a_5a_6\lambda_1^2\lambda_3^2$		$\lambda_1^2\lambda_3^2\lambda_5^2$
D ₆	a ₂ a ₃ a ₄ a ₅ a ₆	$a_3a_4a_5a_6\lambda_1^2$	$a_2a_3a_4\lambda_5^2 + a_2a_3a_6\lambda_4^2 + a_2a_5a_6\lambda_3^2 + a_4a_5a_6\lambda_2^2$		$a_5\lambda_3^2\lambda_5^2 + a_4\lambda_2^2\lambda_6^2 + a_6\lambda_3^2\lambda_4^2$	

Dicendo i le righe ed s le colonne, la regola di formazione d'un termine qualunque di riga i e colonna s si può enunciare così:

« Un termine di riga i e colonna s si forma moltiplicando per α_i il termine della colonna s e riga $i-1$, e aggiungendovi il termine di colonna $s-2$ e riga $i-2$ moltiplicati per λ_{i-1}^2 .

L'esame dei termini delle diverse colonne apprende le regole seguenti, colle quali si può direttamente calcolare un valore qualunque D_i , senza bisogno di passare peggli sviluppi antecedenti.

1.° numero dei termini.

Se la colonna è di indice impari, il 1.° termine in α è α_2 , se pari α_3 ; l'ultimo è α_i .

Analogamente pei termini in λ : l'ultimo termine è λ_{i-1} .

Se s è pari entra anche λ^2 , come fattore comune a tutti i termini.

I termini della 1.^a e 2.^a colonna sono rispettivamente

$$\begin{aligned} \alpha_2 \alpha_3 \alpha_4 \dots \alpha_i, \\ \alpha_3 \alpha_4 \dots \alpha_i \lambda_1^2. \end{aligned}$$

Nei termini di colonna s riga i le combinazioni dei termini in α sono $i-s$ ad $i-s$.

Le combinazioni in λ sono nella colonna s , qualunque sia la riga, da prendere $e \binom{s}{2}$ ad $e \binom{s}{2}$, indicando con $e \binom{s}{2}$ il maggior numero intero contenuto in $\frac{s}{2}$.

I termini della 1.^a diagonale sono

$$\begin{aligned} \lambda_1^2 \lambda_3^2 \lambda_5^2 \dots \lambda_{s-1}^2 & \text{ se } s \text{ è pari e} \\ \lambda_2^2 \lambda_4^2 \lambda_6^2 \dots \lambda_{s-1}^2 & \text{ se } s \text{ è impari.} \end{aligned}$$

I termini della 2.^a diagonale si formano come segue:

i termini in α sono

$$\begin{array}{ll} \alpha_1 \alpha_4 \alpha_6 \dots \alpha_{s+1} & \text{se } s \text{ è impari ed} \\ \alpha_3 \alpha_5 \alpha_7 \dots \alpha_{s+1} & \text{se } s \text{ è pari;} \end{array}$$

i rispettivi termini in λ sono combinazioni $e \binom{s}{i}$ ad $e \binom{s}{i}$ dei termini in λ che vi devono entrare determinati colla regola generale sopraenunciata.

2.° Un termine qualunque di riga i e colonna s si forma così:

- 1) combinazioni in α . Si scrivono in ordine gli indici di tutti i termini in α che vi entrano. Poi si prendano tutti gli indici *pari* uno ad uno in ordine e se ne formano le combinazioni, stabilite di sopra, cogli indici successivi, in modo che in ciascuna combinazione non vi sieno nè due indici pari nè due indici impari consecutivi;
- 2) combinazioni in λ^2 . Si scrivono nell'ordine naturale gli indici di tutti i termini in λ che vi devono entrare secondo le regole enunciate. Poi si prendono questi indici uno ad uno in ordine e si formano le loro combinazioni (stabilite di sopra) cogli indici consecutivi, in modo però che in ciascuna combinazione non vi sieno due indici consecutivi immediatamente

Formate queste combinazioni si unisce la prima in α , coll'ultima in λ , e così ordinatamente, procedendo per α e ritornando per λ .

Applicazione. Si formi il termine della colonna 7 riga 9. Si à dunque $s=7$ $i=9$.

Le combinazioni in α sono $i-s$ ad $i-s$, cioè 2 a 2. I termini che vi entrano sono per la regola enunciata

$$\alpha_2 \alpha_3 \alpha_4 \alpha_5 \alpha_6 \alpha_7 \alpha_8 \alpha_9 .$$

Le combinazioni in λ sono $e_{\frac{7}{2}}$ ad $e_{\frac{7}{2}}$, cioè 3 a 3;
i termini in λ che vi entrano sono

$$\lambda^2_2 \lambda^2_3 \lambda^2_4 \lambda^2_5 \lambda^2_6 \lambda^2_7 \lambda^2_8 .$$

Le combinazioni degli indici sono

per α	2.3	per λ	4.6.8
	2.5		3.6.8
	2.7		3.5.8
	2.9		3.5.7
	4.5		2.6.8
	4.7		2.5.8
	4.9		2.5.7
	6.7		2.4.8
	6.9		2.4.7
	8.9		2.4.6

Il termine della colonna 7, riga 9, è dunque

$$\begin{aligned} & \alpha_2 \alpha_3 \lambda_4^2 \lambda_6^2 \lambda_8^2 + \alpha_2 \alpha_5 \lambda_3^2 \lambda_6^2 \lambda_8^2 + \alpha_4 \alpha_7 \lambda_3^2 \lambda_5^2 \lambda_8^2 + \\ & + \alpha_2 \alpha_9 \lambda_3^2 \lambda_5^2 \lambda_7^2 + \alpha_4 \alpha_5 \lambda_3^2 \lambda_6^2 \lambda_8^2 + \alpha_4 \alpha_7 \lambda_2^2 \lambda_5^2 \lambda_8^2 + \\ & + \alpha_1 \alpha_9 \lambda_3^2 \lambda_5^2 \lambda_7^2 + \alpha_6 \alpha_7 \lambda_2^2 \lambda_4^2 \lambda_8^2 + \alpha_6 \alpha_9 \lambda_2^2 \lambda_4^2 \lambda_7^2 + \\ & + \alpha_8 \alpha_9 \lambda_2^2 \lambda_4^2 \lambda_6^2 . \end{aligned}$$

Formati così tutti i termini d'una riga i , si dà al primo il segno $+$, ed ai successivi alternativamente due a due i segni $-$ e $+$; poi si fa la somma algebrica dei polinomii costituenti i termini della 1.^a, 3.^a, 5.^a ... colonna e questa costituisce il coefficiente di b : la somma dei polinomii costituenti i termini delle colonne 2.^a, 4.^a, 6.^a ..., presi col loro segno, costituisce il coefficiente di a .

Per meglio chiarire le notazioni della formola (4) gioverà osservare essere per convenzione

$$D_0 = \varphi_1(a, b) = \varphi_1(1, \alpha_1) \quad \text{o per brevità} \quad \varphi_1(\alpha_1) = 1$$

$$D_1 = \varphi_2(\alpha_1) = \alpha_1$$

$$D_3 = \varphi_3(\alpha_1) = \alpha_2 \alpha_1 - \lambda_1^2$$

. ecc.

in generale

$$D_{i-1} = \varphi_i(\alpha_1) .$$

Se il termine primitivo b non è α_1 ma α_v , p. es., i termini successivi saranno d'indice α_{v+1} α_{v+2} fino ad α_{n-1} .

Quindi, p. es., $R_{v+1} = \varphi_{n-v}(\alpha_{v+1}) .$

Applicazioni. Ci limiteremo al 1.° caso, che è d'un uso più frequente nella pratica.

1. Ponte a 2 luci $n = 2$

$$m_1 = \frac{l_2^0}{D} \{ C_1^1 (1) \} .$$

2. Ponte a 3 luci $n = 3$

$$m_1 = \frac{l_2}{D} \{ x C_1^1 - C_2^1 \}$$

$$m_2 = \frac{l_2}{D} \{ -C_1^2 + x C_2^2 \} .$$

3. Ponte a 4 luci $n = 4$

$$m_1 = \frac{l_2^3}{D} \{ (-1)^2 C_1^1 [4x-1] + (-1)^3 x C_2^1 + (-1)^4 C_3^1 \}$$

$$m_2 = \frac{l_2^2}{D} \{ (-1)^3 C_1^2 x + (-1)^4 C_2^2 x^2 + (-1)^5 C_3^2 x \}$$

$$m_3 = \frac{l_2^2}{D} \{ (-1)^4 C_1^3 + (-1)^5 C_2^3 x + (-1)^6 C_3^3 [4x-1] \}$$

4. Ponte a 5 luci

$$m_1 = \frac{l_2^3}{D} \{ (-1)^2 C_1^1 [(4^2-1)x-4] + (-1)^3 C_2^1 [4x-1] +$$

$$+ (-1)^4 C_3^1 [x] + (-1)^5 C_4^1 \}$$

$$\begin{aligned}
 m_2 &= \frac{l_2^3}{D} \left\{ (-1)^3 C_1^3 [4x-1] + (-1)^4 [4x^2-x] C_3^2 + \right. \\
 &\quad \left. + (-1)^5 C_3^2 [x^2] + (-1)^6 C_4^2 x \right\} \\
 m_3 &= \frac{l_2^3}{D} \left\{ (-1)^4 C_1^3 x + (-1)^5 C_2^3 x^2 + (-1)^6 C_3^3 [4x^2-x] + \right. \\
 &\quad \left. + (-1)^7 C_4^3 [4x-1] \right\} \\
 m_4 &= \frac{l_2^3}{D} \left\{ (-1)^5 C_1^4 + (-1)^6 C_2^4 x + (-1)^7 C_3^4 [4x-1] + \right. \\
 &\quad \left. + (-1)^8 C_4^4 [(4^2-1)x-4] \right\}.
 \end{aligned}$$

Abbiamo inoltre per questo caso

$$D = l_2^4 \{ x \varphi_4(1, x) - \varphi_3(1, x) \} = l_2^4 \{ x[(4^2-1)x-4] - [4x-1] \}$$

(Presentata nel giorno 29 aprile 1877 al protocollo del Reale
Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti.)

ADUNANZA DEL GIORNO 17 MARZO 1878



PRESIDENZA DEL BAR. ACHILLE DE ZIGNO

PRESIDENTE.

Sono presenti i membri effettivi: CAVALLI, BIZIO, BELLAVITIS, TURAZZA, CORTESE, BERTI, LAMPERTICO, ANGELO MINICH, VELUDO, DE BETTA, MORPURGO, ROSSETTI, ZILLOTTO, FULIN, LORENZONI, ZANARDINI; ed i socii corrispondenti: STALIO, TROIS, DALL'ACQUA GIUSTI e COMBI.

Il Presidente apre l'adunanza, dando lettura della seguente lettera, inviata all'Istituto, in nome di **Sua Maestà**, dal suo Segretario particolare:

« N.º 732 — Roma, li 10 marzo 1878.

» La S. V., nel rivolgere a SUA MAESTÀ così nobili ed affettuose parole di devozione e di fiducia, era ben degna interprete del cuore del Re, e dei sentimenti di un Istituto tanto apprezzato dal NOSTRO AUGUSTO SOVRANO.

» SUA MAESTÀ mi ordina di ringraziarla per l'elegante e patriottico indirizzo, con cui veniva salutata la sua elezione al trono d'Italia, e desidera che io assicuri l'Istituto, cui Ella presiede, della Sovrana sua stima, benevolenza e protezione.

» Il Segretario particolare di S. M.

» C. N. TORRIANI.

» All'Ill.^{mo} Signor

» Presidente l'Istituto Reale Veneto

» di scienze, lettere ed arti

» Venezia. »

Serie V. Tomo IV.

Lo stesso Presidente comunica appresso il Dispaccio Ministeriale, con cui è data notizia, che SUA MAESTÀ il Re approvò la conferma del membro effettivo G. Bizio a Segretario dell'Istituto per un nuovo quadriennio.

Dopo ciò il membro effettivo E. Morpurgo domanda la parola per adempiere il gradito incarico di presentare al Reale Istituto un'Opera storica molto importante, che porta il titolo di « *Storia della Diplomazia della Corte di Savoia.* » L'illustre autore di essa, il Comm. Domenico Carutti, Consigliere di Stato ed Accademico Segretario dei Lincei, ha voluto farne omaggio a questo Corpo scientifico, presso il quale gli studi storici sono così degnamente rappresentati. Confida il membro effettivo Morpurgo, che questo omaggio avrà lieta accoglienza sia pel nome molto chiaro del sig. Carutti, sia per l'importanza dell'Opera, tra i pregi della quale è degnissimo di considerazione il concetto d'illustrare le relazioni esterne di que' forti e perseveranti Principi di Savoia, il cui valore e il cui patriottismo ebbero tanta parte nei migliori destini d'Italia.

Il membro effettivo F. Cortese legge poscia la *Commemorazione* del compianto collega dottor *Michelangelo Asson*; ed il vicepresidente Cavalli presenta la continuazione del suo lavoro « *sulla scienza politica in Italia* », che si riferisce agli scrittori del secolo XVIII.

Il socio corrispondente E. F. Trois prosegue il suo lavoro « *sul sistema linfatico dei Teleostei* », limitandosi in quest'adunanza a presentare e descrivere quello del *Lophius piscatorius*.

Per ultimo il membro effettivo F. Rossetti annunzia un suo perfezionamento ai telefoni, il quale permette di conversare a voce bassa, quand'anche lo strumento sia mantenuto 40, 20 e persino 30 centimetri distante dalla bocca.

Raccoltosi poscia l'Istituto in adunanza segreta, e comunicatosi dal Presidente un invito del Rettore dell'Università di Pavia, di prender parte all'inaugurazione di una statua ad ALESSANDRO VOLTA, che ivi avrà luogo nel giorno 28 del prossimo aprile, l'Istituto delibera di farsi rappresentare dal membro effettivo F. Rossetti e dal socio corrispondente T. Taramelli, professore nella predetta R. Università.

ADUNANZA DEL GIORNO 31 MARZO 1878

PRESIDENZA DEL SENATORE FERDINANDO CAVALLI

PRESIDENTE.

Sono presenti i membri effettivi: ZIGNO, ZANARDINI, BELLAVITIS, TURAZZA, PAZIENTI, CANAL, BERTI, PIRONA, ANGELO MINICH, VELUDO, VLACOVICH, ROSSETTI, ZILIOOTTO, FULIN, FAMBRI, LORENZONI, BIZIO ; ed i socii corrispondenti: STALIO, TROIS e COMBI.

Il Barone De Zigno giustifica dapprima le assenze dei membri effettivi De Visiani, Zanella e De Betta, e notifica la lettera di condoglianza, con cui la Presidenza si fece interprete dei sentimenti dell'Istituto verso la vedova dell'illustre nostro socio FEDERICO SCLOPIS.

Egli dirige poscia al Corpo le seguenti parole :

« Colla più giusta compiacenza annuncio all'adunanza,
» che, giusta le proposte del R. Istituto, **Sua Maestà il Re**
» si compiacque nominare Vicepresidente il Comm. Gusta-

» vo Buccia, e quindi l'attuale Vicepresidente passa a
» coprire il seggio presidenziale. Nel lasciare questo uffì-
» cio permettete ch' io rammenti, come due anni or sono,
» assumessi con animo trepidante l'onorevole incarico a
» cui fui preposto dalla vostra benevolenza, e facessi caldo
» appello a questa per esserne sorretto ed illuminato. Poi-
» chè, da molti anni vissuto lontano da ogni pubblica rap-
» presentanza, ben conosceva come tal posto fosse non
» solo superiore alle mie forze, ma ben anco estraneo alle
» oramai contratte abitudini di una vita, esclusivamente
» dedicata ai tranquilli studi di osservazione.

» Tuttavia, sorpassando la coscienza della mia pochez-
» za, diressi ogni mio sforzo ad adempiere, come meglio
» per me si potesse, i molteplici doveri imposti da questo
» seggio; e la continua vostra frequenza alle adunanze,
» mi fu carissima prova del vostro compatimento; mentre
» le numerose ed importanti vostre contribuzioni al pro-
» gresso delle scienze e delle lettere mantennero sempre
» viva la rinomanza di questo Consesso, e mi fecero pro-
» vare un giusto orgoglio d'essere stato creduto degno di
» presiederlo.

» Ora, ponendo termine al biennio della mia presiden-
» za, sento il bisogno di rinnovarvi l'espressione del mio
» grato animo per l'onore impartitomi e per la benevola vo-
» stra cooperazione ad alleviarmene il peso. E mentre di-
» rigo a voi tutti le più calde azioni di grazie, in particolar
» modo le rivolgo a que' chiarissimi colleghi, che m'ebbi
» compagni nella presidenza, e che in ogni incontro mi fu-
» rono larghi di consiglio e d'ajuto.

» Lascio quindi l'onorevole incarico che cortesi m'af-
» fidaste, serbando scolpita nel cuore la memoria della vo-
» stra benevolenza, e lieto di rassegnare il seggio presi-
» denziale a quell' illustre Collega, che, altra volta eletto a
» reggere questo Consesso, fornì l'arduo compito con si

» generale soddisfazione, che noi tutti credemmo servire al
» maggior lustro dell' Istituto col chiamarlo nuovamente
» all' onore della Presidenza. »

Ceduto in tal maniera il seggio al membro effettivo co.
F. Cavalli, egli, nell' assumere l' ufficio di Presidente, pronuncia il seguente discorso :

« Dotti Colleghi! La vostra benevolenza ha voluto
» chiamarmi a presiedere una seconda volta quest' inclito
» Consesso, e di così grande e immeritato onore io vi rendo
» le più sentite e sincere azioni di grazie. Nel riprendere,
» dopo quasi quattro lustri, questo nobilissimo seggio,
» l' animo mio è vivamente commosso da due circostanze.
» Prima la mancanza di tanti colleghi chiarissimi, che l' altra
» volta mi facevano invidiabile corona: io non verrò
» specificando il nome nè i meriti di codesti illustri defunti,
» ma imitando chi passa rapidamente innanzi a' sepolcri
» de' suoi cari, mi limito a pregare per tutti e ciascuno di
» loro requie beata, e rammentare che ognuno, qual più,
» qual meno, colse palme onorate nel campo delle scienze
» o delle lettere, mantenne colle sue opere in bella riputazione
» il nostro sodalizio. Fortunato sodalizio! avvegna-
» chè in lui, come nella selva virgiliana, *uno avulso non*
» *deficit alter*, e il valore dei sopravvenuti rende meno
» acerba la perdita de' trapassati. Pieno di letizia è l' altro
» pensiero che mi preoccupa: la dominazione straniera è
» sparita: l' Italia fatta donna di sè medesima, non è più
» una mera espressione geografica, sibbene una grande
» nazione, e la libertà ora avviva co' suoi benefici influssi
» tutte le nostre istituzioni. Codesta prodigiosa mutazione,
» di cui siamo debitori alla inconcussa lealtà e costanza
» del magnanimo **Re**, che oggi con noi Europa tutta rim-
» piange, impose a' rifrancati Corpi Accademici il sacro do-
» vere di promuovere con affettuosa energia il migliora-

» mento morale, materiale, civile della patria diletteissima ;
» e l' Istituto, non v' è dubbio, ha saputo e saprà sempre
» compiere quest' obbligo eccellentemente. Rispetto poi alla
» rinnovata vita politica, accogliete benignamente da me, cui

» il crin canuto
» L' aperta tomba sotto i piè m' addita, »

» una amichevole esortazione. Nei governi costituzionali
» sono necessari i partiti: senza di essi la macchina parla-
» mentare, come ruota priva di forza centripeta o centri-
» fuga, non agirebbe; noi invece procuriamo, che quelle
» spietate Eumenidi non vengano a turbare col velenoso
» lor fiato la serenità di quest' aule. Nello agone politico
» corra pure ciascuno a lottare animosamente sotto il ves-
» sillo, a cui lo ascrisse, la propria coscienza: qua ci riu-
» nisca tutti in un solo volere l' amore del vero, del retto,
» del bello, memori che colla fratellanza, col mutuo soc-
» corso, coi conforti scambievoli si ponno vantaggiare mol-
» tissimo gli individuali nostri studii. Prima di finire credo
» essere interprete dell' intero Consorzio facendo distinti
» ringraziamenti all' onorevole expresidente per le zelanti
» sue cure a pro dell' Istituto. — Dopo ciò, raccomandand-
» domi alla vostra indulgenza, dichiaro aperta la seduta. »

Ebbe allora la parola il membro effettivo G. A. Pirona,
il quale lesse la *Commemorazione* del deplorato collega
Giandomenico Nardo.

Dopo lui, il membro effettivo G. P. Vlacovich presentò
un suo lavoro « *sopra l' uso dell' acido fenico nelle prepa-
razioni microscopiche* » ; poscia l' Istituto si raccolse in
adunanza segreta.

LAVORI LETTI PER LA PUBBLICAZIONE NEGLI ATTI

SUL FASCIO STERNALE

DEL

MUSCOLO STERNO-CLEIDO-MASTOIDEO

OSSERVAZIONI

DEL M. E. PROF. G. P. VLACOVICH

(con 1 Tavola).

In una mia comunicazione precedente (1), ho esposte le ragioni per le quali io credeva dover dissentire dall'affermazione di G. Krause (2), che nel fascio sternale del muscolo sterno-cleido-mastoideo vi fosse una porzione distinta per modo, da meritare il titolo a parte di porzione sterno-occipitale.

I risultati delle osservazioni, che ho eseguite in questo frattempo, mi hanno rafforzato maggiormente nella mia opposizione.

E per vero, i fascetti sterno-occipitali non possono credersi spettanti al tipo normale, perchè spesso non se ne trova punto. Di più: quand' anche ve n'abbia, il loro numero è tanto scarso e sono sì deboli, che lo sceverarli dagli altri, come se costituissero una porzione particolare, darebbe ad essi certa importanza troppo maggiore del

(1) *Sul muscolo sterno-cleideo-mastoideo*. Atti dell'Istituto veneto; serie V, vol. II, disp. IX, p. 941-950.

(2) *Centralblatt für die medic. Wissenschaften*; 1876, N. 25.

giusto ; tanto più che ordinariamente si presentano confusi alquanto con quelli del fascio cleido-occipitale.

Nè gioverebbe l'addurre, a favore dell'opinione del Krause, che i fascetti sterno-occipitali differiscono dagli altri del gruppo sternale almeno per l'una delle loro inserzioni, per quella cioè alla squama dell'occipitale. E non gioverebbe, perchè la differenza a cui si accenna apparirà tosto di ben poco momento ove si consideri, che, piccola per sè, essa non si collega con nessun'altra di qualche rilievo, la quale si riferisca ai caratteri morfologici o fisiologici di quei fascetti.

Anche gli esempi, che possono trarsi per analogia dalla disposizione di altri muscoli, stanno contro l'idea dell'anatomico sopracitato. Così vediamo il fascio cleido-occipitale spingere talvolta qualche fascetto all'ala mastoidea: ma sarebbe forse motivato a sufficienza il volervi ravvisare, unicamente per questo, una porzione a parte? Così lo sterno-ioideo e il tireo-ioideo, oltrechè allo sterno, s'attaccano pure l'uno alla clavicola, l'altro alla prima cartilagine costale. Ma sarebbe contrario del tutto alla buona consuetudine anatomica il riguardare i fascetti claveari o costali di quei due muscoli come costituenti un gruppo distinto, da decorarsi col titolo di porzione cleido-ioidea, o costo-ioidea.

Non v'ha dubbio che, stando al senso attribuito ai vocaboli nell'uso comune del linguaggio, ognuno di codesti gruppi di fascetti potrà dirsi porzione del muscolo a cui spettano, essendone veramente una frazione; ma non meritano quel nome nel senso anatomico, perchè non formano una parte morfologicamente distinta. La qual separazione sarebbe ancor meno da approvarsi per i fascetti dello sterno-cleido-mastoideo che vanno dallo sterno all'occipite; giacchè essa li farebbe credere pari, quanto a specialità di caratteri anatomici e fisiologici, o alle due por-

zioni claveari, o all'insieme dei fascetti sternali; il che sarebbe molto lontano dalle condizioni di fatto.

Se dunque i fascetti sternali, che raggiungono l'occipitale, non sono d'ordinario nè separati, nè separabili nettamente dagli altri; se mancano spesso; se non hanno nessun ufficio fisiologico speciale o diverso in qualche modo da quello dei loro vicini; ben si vede com'essi non sieno nè anatomicamente individuati, nè fisiologicamente distinti. Per le quali ragioni io sono d'avviso, che la opinione del Krause non sia da accettarsi.

E non di meno le mie ricerche più recenti m'hanno condotto a conoscere, che i fascetti sternali sono ripartiti anch'essi in due gruppi, ma in modo ben diverso da quello affermato dal Krause. I due gruppi sono cioè disposti in maniera, che l'uno giace più superficialmente, ed è più robusto e più largo dell'altro, che giace più profondamente, ed è più debole e molto più stretto. Assegno loro il nome di *porzione superficiale* e *porzione profonda*.

Siffatta ripartizione m'era già venuta sott'occhio due o tre volte anche per addietro; ma la ritenni eccezionale, e non vi badai quindi più che tanto. Ora però m'accorsi, osservando più attentamente, ch'essa spetta veramente al tipo normale. E quantunque non apparisca egualmente chiara per ogni muscolo, e non sia mai completa; io l'ho veduta pur sempre almeno accennata.

Ond'è probabile, che le due o tre volte in cui ebbi a ravvisarla in precedenza, io mi sia imbattuto in muscoli nei quali essa era più spiccata del solito.

La porzione superficiale ha la forma, e le inserzioni che presenta il fascio sternale, quando si prepari il muscolo sterno-cleido-mastoideo lungo la sua faccia esterna (1).

(1) Avverto che con questo nome intendo significare, e qui e in seguito, tutto il fascio sternale (v. a. d. i fascetti sterno-mastoidei, come pure i fascetti sterno-occipitali quando ci sieno) unita-

La porzione profonda giace apposta alla faccia interna della superficiale lungo la parte anteriore di quest'ultima: e presenta la forma di un triangolo allungato, che ha l'apice smussato e in alto, la base in basso.

Il suo margine anteriore corre presso al margine analogo della porzione superficiale, e d'ordinario lo sopravanza d'alcun poco; talchè il margine dell'intero fascio sternale è costituito più dalla porzione profonda che dall'altra. Un solco ben di poco più largo e più profondo degli altri solchi interfascicolari addita qui la separazione delle due porzioni. Qualche volta codesto solco si offre bastevolmente spiccato; tal altra, al contrario, esso differisce ben poco dai suoi vicini; tanto poco, che mal si giunge a ravvisarlo (4).

Il margine posteriore della porzione profonda si riconosce facilmente, perchè forma uno spigolo sporgente sulla faccia interna della superficiale; il che si deve alla larghezza maggiore di quest'ultima in confronto alla prima. Dall'essere le due porzioni anteriormente addossate l'una all'altra, ne nasce pure che il fascio sternale si presenta più grosso al davanti che posteriormente, ov'è costituito dalla porzione superficiale soltanto; la quale si va poscia assottigliando sempre più verso l'indietro.

I due margini della porzione sternale profonda ascendono obliquamente all'indietro, ma l'anteriore con obliquità più piccola del posteriore; e quest'ultimo men obliquamente alla sua volta che i fascetti vicini della porzione superficiale, coi quali s'incontra per conseguenza ad an-

mente al fascio claveare superficiale (clavi-occipitale). V. la mia nota sopracitata.

(1) Nei casi dubbii, trovasi utile lo stirare leggermente i fascetti anteriori in direzione perpendicolare alla loro lunghezza, sicchè divaricassero un poco tra loro. Così operando, si vedrà disegnarsi un solco alquanto più largo o profondo degli altri, che potrà servire di guida per la separazione.

golo acuto aperto in alto. La differenza d'obliquità tra i fascetti delle due porzioni diminuisce procedendo verso l'avanti, ove quelli dell'una sono paralleli o quasi paralleli a quelli dell'altra.

La porzione profonda si spicca con la sua base, che è carnosa in parte immediatamente dal manubrio dello sterno, ove sta coperta però dalla superficiale; in parte, e più estesamente, dalla faccia interna del cordone tendineo spettante al fascio sterno-mastoideo.

I fascetti salgono convergendo, e si fissano intorno a un cordoncino tendineo schiacciato in direzione laterale, che si unisce al tendine della porzione superficiale, e a quello altresì del cleido-mastoideo.

Il tendine comincia alla distanza di 3-5 cm. dall'apice dell'apofisi mastoidea; e sta nascosto quasi per altri 2 cm. nell'interno del ventre carnoso. Nell'ascendere, esso s'attiene per buon tratto alla periferia posteriore della porzione stessa, intantochè anteriormente continua l'ascesa dei fascetti carnosi, che terminano circa 4 cm. più in alto.

Questo tendine aderisce alla sua faccia interna col tendine corrispondente del cleido-mastoideo; e ciò lungo una zona che comprende presso a poco la metà posteriore di quella faccia. La quale connessione si ripete anche per una piccola espansione che il tendine della porzione sternale profonda spinge all'indietro fra la porzione superficiale e il cleido-mastoideo; espansione che confluisce da ultimo con l'estremità tendinea d'entrambi.

Due volte m'avvenne d'osservare, che la porzione profonda traeva origine in basso anche dalla testa della clavicola.

Ricordo pure un caso, nel quale un fascetto claveare, che sorgeva circa 1 cm. al di là della testa della clavicola, stava addossato in principio al margine anteriore del cleido-mastoideo, e separato dalla porzione sternale profonda;

ma poscia, scostandosi man mano dal primo, si avvicinava a quest' ultima, e si fondeva con essa. Si potrebbe considerarlo qual fascetto anastomotico o di coniugazione fra il cleido-mastoideo e la porzione sternale profonda.

Ho veduto pure, in un muscolo del lato destro, il tendine proprio alla estremità superiore della porzione profonda scindersi in due branche longitudinali; la posteriore delle quali procedeva unita all' estremità tendinea del cleido-mastoideo, rimanendone disgiunta l' anteriore (1).

Fra il margine posteriore della porzione profonda e la faccia interna della superficiale v' ha un solco interfascicolare alquanto più ampio e profondo dei circostanti: solco che indica distintamente, e ben meglio che al davanti. il confine fra le due porzioni sternali.

Il contrasto in grossezza fra la parte anteriore e la posteriore del muscolo sterno-cleido-mastoideo risalterebbe più vivo, se, quando tutti i fasci sono in sito, il cleido-mastoideo non intervenisse a temperarlo, e in parte anche a renderlo occulto.

Il cleido-mastoideo s' appone infatti pur esso alla faccia interna della porzione sternale superficiale come la porzione profonda; e converge con questa nell' ascendere verso il capo. Rovesciando quindi i fasci sternali e i clavicari, ma conservando tuttavia le mutue loro aderenze, si scopre, che, alla faccia interna di quell' insieme, v' ha fra il cleido-mastoideo e la porzione sternale profonda un in-

(1) Osservai pure, nel corso di queste mie ricerche, qualmente l' inserzione superiore del fascio sternale non sia semplicemente sovrapposta a quella dello splenio del capo. I fascetti tendinei anteriori del fascio sopradetto, dopo essersi aggruppati in piccole fettucce, si fanno strada fra quelli dello splenio, e s' insinuano anche sotto ai medesimi, procedendo poscia per breve tratto all' indietro. Talvolta una fettuccia tendinea del fascio sterno-mastoideo passa al davanti dello splenio, e ne abbraccia l' inserzione alla periferia anteriore dell' apofisi mastoidea.

tervallo, che comincia lineare in alto e s' allarga in basso. Superiormente egli ha la forma d'un solco, che, nell'ascendere, si restringe e svanisce; inferiormente quella d'un vano triangolare, che termina con la sua base alla clavicola e di solito anche allo sterno (1).

Il fondo dell'intervallo è formato dalla porzione superficiale, ma *non immediatamente* in ogni punto. Giacchè il cleido-mastoideo, circa dal mezzo della sua lunghezza in su, non solamente s'addossa al margine posteriore della porzione sternale profonda, ma ne copre d'ordinario un poco la faccia interna presso al margine stesso, e la deprime (2). Laonde, per tutto quel tratto, si avrà in fondo al solco, prima un labbro della porzione sternale profonda, e poscia in seconda linea, ossia più superficialmente, l'altra porzione sternale (3).

Penetrando nel vano triangolare sopraccennato, e procedendo lungo la parte anteriore del medesimo verso l'esterno, si riuscirà alla porzione sternale superficiale. Tenendosi invece all'indietro e più presso la clavicola, s'incontrerà prima la lacuna profonda (4), e poscia :

- a) o la lacuna superficiale (5);
- b) o il fascio clavi-occipitale;
- c) o prima la lacuna a), e dietro a questa il fascio b) (6);

(1) Talvolta lo sterno n'è escluso: il che si nota quando, per eccezione, la porzione profonda si origina anche dalla clavicola.

(2) Da codesto rapporto fra la porzione sternale profonda e il cleido-mastoideo, si può trarre argomento a spiegare, come il fatto della ripartizione dei fascetti sternali in due gruppi abbia potuto sfuggire per tempo sì lungo all'osservazione degli anatomici.

(3) Vedi la fig. 1 della tavola, che rappresenta schematicamente questa disposizione.

(4) V. Nota cit. pag. 944.

(5) Ibid.

(6) V. la fig. 2

d) o la porzione sternale superficiale soltanto ; e ciò quando manchi il fascio b), e in cambio sia sviluppato maggiormente il fascio sternale.

Lungo il solco, che divide posteriormente la porzione sternale profonda dalla superficiale, penetrano fra entrambe alcune diramazioni vascolari e nervose. Queste scorrono poscia nello straterello di tessuto congiuntivo interposto fra quelle due porzioni : il quale è ivi un poco più abbondante che negl' interstizii fra i fascetti adiacenti. Codesto straterello è appunto la cagione per la quale le due porzioni sternali, più volte ricordate, si presentano più o meno facilmente separabili l' una dall' altra.

Seguendone in fatti la guida, e quella pure delle diramazioni sopraccennate, la separazione può eseguirsi dall' indietro all' innanzi quasi infino al margine anteriore del muscolo.

La separabilità cessa inferiormente là dove i fascetti muscolari della porzione profonda cominciano attaccarsi al cordone tendineo proprio all' intero fascio sternale : il che ha luogo circa 2-4 cm. al disopra della sua inserzione. Talvolta si vede spiccarsi da quel cordone una fettuccia tendinea poco prima dell' estremità superiore del medesimo ; e intorno alla fettuccia originarsi alcuni fascetti della porzione profonda.

In alto, la separabilità cessa là ove principia la confluenza tra i fascetti tendinei delle due porzioni, circa 3-4 cm. sotto l'apice dell'apofisi mastoidea. L'unione del cleidomastoideo con la porzione profonda comincia da circa 1 cm. più sotto a circa 4 cm. più in alto (1).

Procedendo nella separazione dal di dietro all' innanzi,

(1) Ove si volesse determinare qual sia la relazione fra queste varie misure e la lunghezza totale del muscolo, si potrà assegnargli quella di 18-20 cm.

la via da tenersi per giungere al margine anteriore del muscolo diviene più o meno incerta. La qual cosa dipende e dalla scarsezza del tessuto interstiziale, e dalla differenza mano mano minore fra le due porzioni rispetto alla direzione dei loro fascetti carnosì. La separazione è intralciata per giunta da una coniugazione muscolare, costituita da alcuni fascettini (2-4 circa) che deviano dalla porzione superficiale per annettersi alla profonda.

Quando il coltello si trovi troppo esitante, gioverà cessare dall'avanzarsi nella direzione sopraindicata, e imprendere invece la separazione dal margine anteriore, andando incontro a quella eseguita in precedenza.

Da questi cenni risulta, che la porzione sternale profonda non ha quell'individuazione anatomica che è propria al fascio claveare profondo (cleideo-mastoideo), e neppure quella del fascio claveare superficiale, o dell'intero fascio sternale. Sarebbe quindi fuori di ragione l'assegnarle un posto a parte nella classe dei muscoli. Ma dopo quanto son venuto descrivendo intorno alla sua disposizione anatomica, non si potrà passare sotto silenzio il fatto, che il fascio sternale è ripartito, benchè d'ordinario imperfettamente, in due porzioni, l'una *sterno-mastoidea superficiale*, l'altra *sterno-mastoidea profonda*. Nell'anatomia sistematica saranno però da tenersi associate entrambe, come sinora, al fascio claveare superficiale (clavi-occipitale). A denotarne l'insieme, servirà quindi bene anche in seguito il nome di muscolo sterno-cleido-mastoideo, come fu da me proposto a disegnare l'intero fascio sternale unitamente al clavi-occipitale o claveare superficiale. Quanto al fascio claveare profondo, persisto nell'avviso, che sia d'assegnargli il rango di un muscolo particolare, col nome di muscolo cleido-mastoideo.

Essendo quattro veramente questi fasci muscolari (ben-

che non tutti egualmente fra loro distinti), quattro e non tre; si potrebbe anche chiamarne l'insieme *quadricipite del capo* (*quadriceps capitis*). Il qual nome ricorderebbe l'altro di *quadrigemello del capo* (*quadrigeminus capitis*), che il Krause vorrebbe surrogato a quello di muscolo sterno-cleido-mastoideo. Ma, per ragioni che ho esposto altrove (1), il termine di *quadrigeminus* non è del tutto corretto.

Accogliendo la mia proposta di aggregare in un tutto le due porzioni sterno-mastoidee e il fascio clavi-occipitale, si potrebbe pure assegnargli il titolo di *tricipite del capo*: titolo da sostituirsi a quello di *bicipite*, che non sarebbe oggimai ammissibile come al tempo della mia nota precedente (2).

Credo però che tutte queste proposte d'innovazioni nella nomenclatura dei fasci muscolari, onde ho fatto parola, cadranno nel vuoto. Il nome di *sterno-cleido-mastoideo* è troppo radicato nelle abitudini degli anatomici, e di quanti sono coloro ai quali avvenga di dover ricordare quei fasci. E forse non sarà facile che si pieghino, nè gli uni, nè gli altri, a concedere il posto d'un muscolo a parte neppure al fascio cleido-mastoideo, quantunque ragioni anatomiche numerose e di molto peso stieno a favore di quella distinzione: la quale è sorretta pure da qualche ragione fisiologica, che ne riguarda gli ufficii.

Non taccio tuttavia di un altro modo di aggruppare i quattro fasci muscolari, che potrebbe dirsi plausibile per qualche rispetto.

(1) V. la nota cit., pag. 946. I due nomi si somigliano bensì; la significazione però dell'uno è ben diversa da quella dell'altro, come è diversa la porzione sternale profonda da me descritta dal fascio sterno-occipitale, che il Krause reputa a torto formazione distinta e costante.

(2) V. la nota cit., pag. 947.

Dando cioè valore preponderante al fatto della ripartizione in due strati che si offre si nei fascetti sternali, come nei claveari; e alla differenza che v'ha fra i fascetti superficiali e i profondi, quanto alla loro direzione; apparirebbe forse giustificato il considerare ciascuno dei due strati come costituente un muscolo a parte. Allora il nome di muscolo sterno-cleido-mastoideo riuscirebbe adattato a denotare tanto l'insieme dei fascetti sternali e claveari-superficiali, quanto l'insieme dei profondi; e per distinguere l'uno dall'altro, basterebbe l'aggiunta dell'epiteto *superficiale* e *profondo*. Lo sterno-cleido-mastoideo superficiale sarebbe formato dalla porzione sternale superficiale e dal fascio clavi-occipitale; lo sterno-cleido-mastoideo profondo, dalla porzione sternale profonda e dal fascio cleido-mastoideo. Ma la separabilità fra la porzione sternale superficiale e la profonda è tanto imperfetta, che sarebbe troppo contrario alle regole anatomiche l'accogliere siffatta innovazione.

L'essere l'interstizio fra le due porzioni del fascio sternale un luogo di passaggio per rami vascolari e nervosi, potrebbe dare argomento a supporre, che la scissione di quel fascio nelle due porzioni descritte abbia relazione con quel passaggio, e ne sia quasi l'effetto.

Pongasi per un momento che sia così. Anche in tal caso però resterebbe fermo pur sempre il fatto della separabilità fra quelle due porzioni.

Non credo per altro che la scissione del fascio sternale si colleghi unicamente al tragitto di tralci vascolari e nervosi. Per ammettere che quell'interstizio sia niente più che una fessura di passaggio, converrebbe che i tralci sopraccennati trapassassero il fascio sternale da parte a parte, come fa, per esempio, l'undecimo paio rispetto al muscolo cleido-mastoideo. Ma questo non è punto il caso;

giacchè la divisibilità si osserva anche là dove quei **tralei** sono tanto assottigliati, da essere divenuti invisibili.

A ciò si aggiunge, che tra i fascetti dello stesso muscolo si fanno strada anche altri rami vascolari e nervosi non dissimili per grossezza da quelli già ricordati, senza che ne risulti tuttavia una divisibilità pari a quella che si nota fra le due porzioni del fascio sternale.

Un'altra disposizione particolare del fascio sternale, che parmi degna di nota, è la seguente.

Levato il cleido-mastoideo, dopo rovesciato in precedenza tutto il fascio sternale, si presenta un gruppo di fascetti muscolari, che spuntano in basso dietro al margine posteriore della porzione profonda, per un quarto circa della lunghezza di quest'ultima. Il gruppo è di forma triangolare, con la punta rivolta inferiormente e con la base in alto. I suoi fascetti traggono origine in basso, insieme con altri della porzione superficiale, da un cordone tendineo, che forma la parte precipua dell'inserzione inferiore del fascio sternale; e ascendono all'indietro divergendo fra loro, e da quelli della porzione profonda.

A prima giunta si potrebbe forse crederli spettanti a quest'ultima, e scambiare il margine posteriore con quello della porzione or ora nominata. Codesto margine infatti giace alquanto rilevato anch'esso sulla faccia interna del fascio sternale, quasi come quello della porzione profonda, e per la stessa causa; per l'assottigliamento, cioè, che subito dopo avviene qui pure nel fascio sopracitato.

Ma v'ha di più. Penetrando col coltello nel solco interfascicolare fra il margine posteriore di codesto gruppo e i fascetti su cui quel margine giace adagiato; si trova un interstizio, che, per qualche tratto, riesce più spiccato degli adiacenti; ed è diretto obliquamente all'esterno e all'innanzi. Che codesto interstizio sia più spic-

cato degli altri interfascicolari adiacenti, si deve qui pure alla presenza d'uno straterello di congiuntivo, più abbondante per il primo che per i secondi, benchè in tenue grado; straterello che accompagna anche in questo luogo alcuni tralei vascolari e nervosi.

Procedendo poscia più oltre nella direzione del medesimo, si giunge alla faccia esterna del fascio sternale; e vi si giunge più presto e spesso anche più facilmente che nella separazione della porzione profonda dalla superficiale. Del che la ragione si è, che, per quest'ultima separazione, il tratto da percorrere è più esteso in larghezza che per l'altra. Ad eseguire infatti la prima, fa d'uopo avanzarsi in direzione quasi parallela alla facce del fascio sternale; per la seconda, al contrario, si va in direzione quasi perpendicolare alla grossezza del muscolo; grossezza che, per giunta, è minore colà che anteriormente, ove le due porzioni si stanno mutuamente addossate.

Quando si eseguiscano tutte e due le separazioni che ho descritte, la porzione sternale superficiale si trova divisa alla sua volta in due lacerti, l'uno anteriore, posteriore l'altro.

Potrebbe forse piacere a taluno di aggregare il lacerto anteriore alla porzione profonda, e unificare questa con quello. Nel qual caso il fascio sternale verrebbe diviso in porzione anteriore e porzione posteriore, e non già in superficiale e in profonda. Ma la direzione dei fascetti carnosì proprii al lacerto anteriore, massime nel gruppo retroposto alla porzione profonda, e sì diversa da quella dei fascetti spettanti a quest'ultima, che quella fusione non mi sembra punto da accogliersi.

Fra la porzione sternale profonda e il lacerto anteriore della superficiale v'ha pure un altro contrapposto, ed è il seguente. Il lacerto anteriore è di forma triangolare come tutta la porzione sternale superficiale; e triangolare

si presenta pure la porzione profonda ; ma la posizione fra i due triangoli è del tutto inversa. Perocchè, nella profonda, la base sta in basso e l'apice in alto ; nella superficiale, al contrario, o nel suo lacerto anteriore si osserva l'opposto.

Stimo pure di qualche valore la circostanza, che, sceverando la porzione superficiale dalla profonda nel modo da me proposto, ne risultano (come mostrerò più oltre) riscontri d'analogia fra la stratificazione dei fascetti sternali, e quella dei claveari ; come pure fra codesta maniera di stratificazione e quella che si nota fra i muscoli d'altre regioni del nostro organismo ; e ne risultano pure riscontri d'omologia coi muscoli stessi d'altre specie. Siffatti riscontri cadrebbero tutti, quando si volesse tenere associato il lacerto anteriore della porzione superficiale alla profonda. Le ragioni morfologiche non sono per conseguenza punto favorevoli a siffatta aggregazione.

L'accento più o meno distinto alla scissione in due lacerti, che può scorgersi nel fascio sternale superficiale, corrisponde alla conformazione peculiare della estremità tendinea inferiore del fascio sternale. Si nota in fatti, in codeste estremità, che anteriormente v'ha un cordone piuttosto grossetto, col quale si collega il lacerto anteriore ; e, dietro quel cordone, un gruppo di fascetti tendinei stretti e sottili, coi quali si collega il lacerto posteriore.

L'anatomia descrittiva non troverà forse superfluo il tener conto di siffatta disposizione : non credo però che sia da attribuirle nessuna significazione di qualche rilievo.

La divisibilità in quattro parti di tutto l'insieme dei fasci sternali e claveari si presenta come un fatto anatomico degno di nota, per il riscontro ch'esso trova nella disposizione dei fasci muscolari omologhi di alcuni mammiferi (*Didelphis cancrivora* ; *Phalangista cavifrons*). Come ben si vede da questa citazione, le specie relative oc-

cupano, a dir vero, un posto alquanto basso nella loro classe (4).

Dall'essere il gruppo dei fascetti sternali diviso, come quello dei claveari, in porzione superficiale e in porzione profonda, risulta un'analogia di stratificazione fra i primi e i secondi: la quale analogia si estende anche al fatto dell'incrocciamento dei fascetti superficiali coi profondi, che ha luogo tanto per quelli attaccati alla clavicola, quanto per quelli inseriti allo sterno. Che se fra gli sternali superficiali alcuni ve n'ha di paralleli o quasi paralleli ai profondi, ciò non costituisce un'eccezione di qualche importanza. Perocchè essa non va più oltre di quanto si osservava fra muscoli, che sono l'uno rispetto all'altro ben distinti. Così, ad esempio, nei fascetti dell'obliquuo interno dell'addome i più s'incrociano bensì con quelli del trasverso; ma, presso all'inguine, l'incrocciamento si trasforma in parallelismo.

Gioverà pure l'avvertire, che la ripartizione dei fascetti sternali e claveari in due strati, e l'incrocciamento dei superficiali coi profondi, sono due fatti anatomici, in cui si ripetono disposizioni analoghe offerte da muscoli adiacenti, e da altri più o meno lontani.

Si osserva infatti altrettanto per i fascetti carnosi dei muscoli sottoioidei, essendo questi ripartiti nello sterno-ioideo dall'un canto e nello sterno-tiroideo col tiro-ioideo dall'altro; e si osserva pure per quelli dei muscoli scapolo-vertebrali, ripartiti nel trapezio e nei romboidei.

Discendendo lungo il tronco, troveremo altri esempi di fatti analoghi nei muscoli pettorali (pettorale grande e piccolo); negl'intercostali (intercostali esterni e interni); nei primi due muscoli larghi dell'addome (obliquuo esterno

(4) V. Cuvier et Laurillard: *Anatomie comparée. Recueil de planches de Myologie*. Parigi, 1849, tav. 174-179.

e interno), non che nei due muscoli lunghi della stessa regione (retto e piramidale).

L'omoioideo non è compreso fra i muscoli sottoioidei che ho nominati: le sue condizioni sono eccezionali.

Secondo Gegenbauer (1), esso rappresenta un'espansione degli altri muscoli sottoioidei; con questo però di particolare, che i due strati in cui sono ripartiti questi ultimi vi si trovano uniti in uno strato unico.

La sua origine dalla scapola ne rende inevitabile l'incontro coi muscoli sterno-cleido-mastoideo e cleido-mastoideo, al di sotto dei quali esso forma un terzo strato.

E tre strati e quattro si trovano là pure dove i fascetti sterno-mastoidei coprono i due muscoli sottoioidei provenienti dallo sterno, o l'uno d'essi soltanto.

Ma prendendo a considerare nel suo insieme tutto il gruppo dei fascetti sottoioidei, come pure quello dei fascetti che formano lo sterno-cleido-mastoideo e il cleido-mastoideo; si dovrà riconoscere, che, in ciascuno dei due gruppi, i fascetti muscolari sono disposti in due strati, tranne là dove giace l'omoioideo; e ch'essi vi sono disposti similmente, in quanto che tra i fascetti dei due strati v'ha incrociamiento. Ma si dovrà riconoscere in pari tempo, che se in qualche punto gli strati sono veramente tre o quattro, ciò dipende da sovrapposizione parziale d'uno strato sull'altro, e non già da ulteriore scissione di taluno fra i medesimi.

Non passerò sotto silenzio per altro, che, secondo Henle (2), l'omoioideo sarebbe spettante bensì al gruppo dei muscoli sottoioidei, ma solamente per il suo ventre anteriore. Nel posteriore egli ravvisa, al contrario, un lacerto

(1) V. Gegenbauer: *Morphologische Jahrbücher*; vol. 1, fasc. 2: *Ueber den musculus omohyoideus*; pag. 243-265.

(2) *Handbuch der system. Anatomie des Menschen*, 1858, vol. I, parte 3.^a, pag. 116.

del dentato grande; e nel tendine intermedio ai due ventri, un rudimento di costa cervicale.

Questa opinione viene combattuta però dal Gegenbauer, e con argomenti che sono al certo di non poco valore (1).

Quanto agli ufficii delle due porzioni sternali, v'ha certamente fra l'una e l'altra qualche differenza, che non potrà stimarsi trascurabile in nessun caso, quantunque essa si riferisca piuttosto al grado d'estensione di certi movimenti, che alla forma dei medesimi.

L'estensione del capo per movimenti nell'articolazione occipito-atloidea; la flessione della testa e del collo per movimenti fra le vertebre cervicali; la rotazione della testa, in fine, per movimenti nelle articolazioni atloido-assoidee; sono effetti che la porzione sternale superficiale produrrà tutti più ampiamente della profonda. Del che la ragione emerge facilmente, quando si ponga mente alla differenza che havvi fra quelle due porzioni quanto alla obliquità dei loro fascetti carnosi, e perciò quanto all'obliquità pure nella risultante della loro trazione.

Ammesso poi, come v'ha fondato motivo a credere, che ai due muscoli, sterno-cleido-mastoideo e cleido-mastoideo, sia affidato l'ufficio statico di contribuire con altri a tenere in bilico il capo e il collo; ben si vede come, dall'incrociarsi dei fascetti superficiali coi profondi, debba venir temperato quanto vi fosse d'eccessivo nell'effetto prodotto dai primi per la soverchia loro obliquità; e verrà temperato senza che sia scemata l'efficacia dei fascetti medesimi, quanto alla rotazione.

Chi desideri conoscere, per esame fatto da sè, la forma

(1) *Handbuch der system. Anatomie*, ec., l. c.

e i rapporti anatomici della porzione sternale profonda: sarà necessario, per la prima volta almeno, che distacchi l'insieme dei fascetti sternali e claveari dalla loro inserzione superiore, e lo rovesci, per eseguire dall'interno all'esterno la separazione dei varii fasci muscolari in cui s'aggruppano. A procacciarsi maggior agio, sarà utile l'asportare in parte la clavicola, la prima costa e lo sterno.

Dopo acquistata un po' di pratica nel distinguere la porzione sternale profonda dalla superficiale, non riuscirà difficile di farne la separazione anche in sito. Eseguita la quale, si potrà mettere allo scoperto la prima, recidendo trasversalmente tanto la seconda, quanto il fascio clavi-occipitale circa nel mezzo della loro lunghezza, e rovesciando poscia le due metà che ne risultano, in alto l'una, e in basso l'altra. La recisione del fascio clavi-occipitale non è tuttavia assolutamente necessaria; e quanto al muscolo cleido-mastoideo, sarà utile il lasciarlo intatto al suo posto.

Padova, 20 febbraio 1878.

Fig. 1.

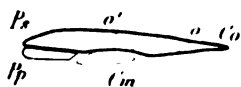


Fig. 2.

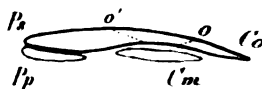


Fig. 3.

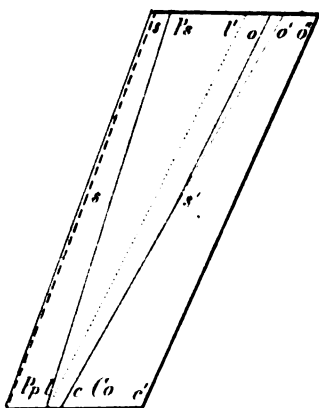
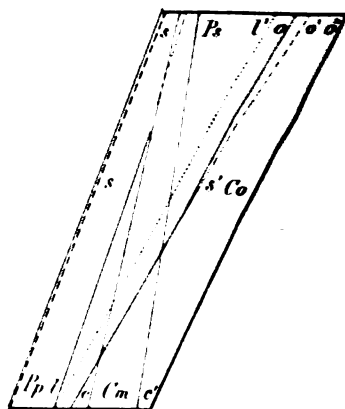


Fig. 4.



SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA

NB. Le figure sono tutte schematiche. Le due prime imitano le forme di sezioni perpendicolari alla lunghezza di un muscolo congelato, e indurito poscia nell'alcole.

Le linee nere rappresentano i contorni della porzione sternale superficiale; le rosse, i contorni della porzione sternale profonda; le azzurre, quelli del muscolo cleido-mastoideo.

Fig. 1. Sezione dei due muscoli sterno-cleido-mastoideo e cleido-mastoideo nel loro terzo superiore.

Pso, porzione sternale superficiale;

Co, fascio clavi-occipitale;

o', confine tra la prima e il secondo;

o, interstizio nella porzione sternale superficiale, corrispondente alla sua scissione in due lacerti;

Pp, porzione sternale profonda;

Cm, muscolo cleido-mastoideo.

Fig. 2. Sezione dei due muscoli sopradetti nel loro terzo inferiore: il resto come nella figura precedente.

Fig. 3. Schema del muscolo sterno-cleido-mastoideo veduto alla sua faccia interna, dopo levato il cleido-mastoideo. In questa figura e nella susseguente si suppone, che tra il fascio sternale e il clavi-occipitale non vi sia interruzione di sorta, e manchi perciò la lacuna superficiale.

Serie V, Tomo IV.

cc'oo'o', confini del fascio clavi-occipitale ;
co, linea di confine fra il fascio sternale e il clavi-occipitale alla faccia interna del muscolo ;
co', linea di confine fra quei due fasci medesimi alla faccia esterna del muscolo ;
soo', la piccola zona lungo la quale i fascetti del fascio clavi-occipitale si annettono al fascio sternale, e ne vengono coperti al di fuori.

La linea punteggiata *ll'* corrisponde al limite fra il lacerato anteriore e il posteriore della porzione sternale superficiale.

La linea tratteggiata *ss* rappresenta il margine anteriore della porzione medesima.

La significazione delle altre lettere non è diversa da quella che hanno le loro eguali nelle due figure precedenti.

Fig. 4. Lo schema di questa figura non differisce da quello della precedente, che per l'aggiunta delle linee azzurre, rappresentanti il contorno del muscolo cleido-mastoideo.

S U I

TELEFONI SENZA LAMINE

COMUNICAZIONE

DEL M. E. PROF. FRANCESCO ROSSETTI



Nella precedente adunanza io ebbi l'onore di esporre a questo Istituto due fatti relativi al telefono, i quali si cattivarono l'attenzione dei miei onorevoli colleghi. Uno di questi fatti presenta un'importanza pratica, e consiste nell'uso vantaggioso che si può fare dei rocchetti d'induzione per comunicare telefonicamente fra due stazioni molto lontane. Allora era una mia previsione fondata sopra alcune esperienze di laboratorio. Ora posso dire che parecchie prove eseguite fra Padova e Venezia, fra Cittadella e Padova, disponendo i rocchetti nel modo da me indicato, hanno avverato le mie previsioni. Siccome ho divisato di estendere maggiormente queste esperienze, così mi riservo di ritornare un'altra volta su questo argomento (1).

(1) Al momento di correggere le bozze di stampa posso aggiungere che con pieno successo ebbe luogo un esperimento telefonico fra Venezia e Bologna la sera del 25 marzo.

L'uso dei rocchetti si mostrò in questa occasione efficacissimo e necessario, poichè senza di essi la corrispondenza telefonica non avrebbe potuto effettuarsi. Furono impiegati due fili diretti di linea, che formavano un circuito di 330 chilometri. Sebbene gli altri fili paralleli di linea fossero percorsi dalle correnti elettriche degli

Ma oggi verrò esponendo le indagini da me eseguite per chiarire l'altro fatto; che, cioè, le parole possono essere trasmesse e percepite anche quando, nel telefono ricevente, alla lamina di ferro venga sostituita una lamina di rame, od anche di altro metallo; e che, non le parole, ma i suoni musicali possono essere trasmessi e percepiti, benchè assai debolmente, anche se ambidue i telefoni sono muniti di lamine di rame.

Pochi giorni dopo aver fatto quella comunicazione, ebbi a leggere nei Giornali scientifici inglesi, che alla Società Reale di Edimburgo il prof. Tait avea annunciate analoghe osservazioni del sig. Blyth, il quale nel telefono ricevente avea potuto sostituire alla lamina di ferro perfino una lamina di cartone o d'altra sostanza elastica isolante. Io ripetei quell'esperienza, e potei non solo confermarla, ma constatare eziandio il fatto che si possono udire i suoni anche se uno dei telefoni è privo affatto di lamina. Nell'eseguire queste esperienze mi accadde un fatto singolare. Io le feci per caso con due dei quattro telefoni da me allora posseduti, che chiamerò A e B.

Se il telefono A era munito di lamina di ferro, e il telefono B privo affatto di lamina, si potevano con questo percepire, benchè debolmente, le parole inviate dal telefono A, e di più si potevano trasmettere dal telefono B al telefono A i suoni musicali. Quando volli invertire l'esperimento e feci uso del telefono A privo di lamina, restituendo la lamina di ferro al telefono B, non mi fu più possibile di trasmettere suoni dal telefono A al telefono B, e le parole inviate da B riuscirono molto più deboli di prima.

Esaminati i due strumenti trovai che nel telefono B il

apparati Morse ed Hugues, e quindi i disturbi provenienti dalla induzione di quelle correnti fossero piuttosto forti, tuttavia mediante il sistema adottato la conversazione telefonica riuscì agevole e sicura.

rocchettino, che contiene il filo di rame, non era bene assicurato all'estremità della calamita, e poteva scorrere per un piccolo tratto a sfregamento dolce lungo la calamita stessa, mentre il rochettino del telefono B era fissato saldamente.

Così ebbi la chiave che mi rese aperta la spiegazione del fenomeno. Qualunque piccolo spostamento relativo tra il rocchetto e la calamita, ingenera nel filo di quello una corrente d'induzione. Bastavano gl' impulsi delle onde sonore per cagionare degli spostamenti nel rocchetto, che veniva ricondotto alla sua posizione dall' elasticità dei capi sporgenti del filo di rame avvolto sul medesimo.

Così apparisce chiarito il modo diverso di comportarsi dei due telefoni A e B. Nel telefono B le correnti indotte atte a trasmettere i suoni e le parole venivano generate da piccoli spostamenti del rocchetto dovuti agli impulsi delle onde sonore, sia che questi agissero direttamente senza l' ostacolo di una lamina, o sia che esse facessero da prima vibrare la lamina (metallica od anche coibente) e che da questa le vibrazioni venissero trasmesse al rocchetto col mezzo dell' aria interposta fra la lamina ed il rocchetto medesimo. Quando la lamina collocata nel telefono B era metallica, si aggiungeva anche l' effetto prodotto delle correnti d' induzione ingenerate sulla stessa per la presenza della calamita.

Il telefono A invece non potendo in esso aver luogo alcun spostamento di rocchetto, si mostrava inattivo allorchè era senza lamina o munito di lamina coibente, ed agiva solo debolmente allorchè veniva munito di lamina metallica non magnetica.

Per provare se nel dare questa spiegazione io avessi colto nel segno o meno, fissai stabilmente anche il rocchetto del telefono B, il quale allora, al pari del telefono A, si mostrò inetto ad agire senza lamina o con lamine coibenti.

Per avere un'idea dell'intensità delle correnti generate da piccoli spostamenti del rocchetto feci due determinazioni colla bussola di Wiedemann.

Nella prima lasciai fisso il rocchetto e provocai le correnti di induzione coll'avvicinare fino al contatto o coll'allontanare rapidamente la laminetta di ferro appartenente al telefono.

Nella seconda esperienza feci scorrere rapidamente il rocchetto lungo la calamita allontanandolo dalla estremità polare o avvicinandolo alla medesima per un tratto di circa due millimetri.

Nella prima esperienza ebbi la deviazione di 308 divisioni della scala; nella seconda 68. Nelle condizioni in cui furono fatte quelle esperienze apparisce, che la corrente provocata dall'induzione della lamina di ferro era circa 4,5 maggiore di quella ottenuta colla corsa di due millimetri fatta fare al rocchetto. Uguale rapporto riscontrai anche con altri rocchetti ed altre calamite.

Siccome il senso della corrente ottenuta collo spingere il rocchetto verso il mezzo della calamita è quello stesso che si ha avvicinando la lamina di ferro al polo della calamita, così mi venne l'idea di costruire un telefono in cui il rocchetto fosse congiunto colla lamina di ferro in guisa da formare un insieme vibrante sotto l'impulso delle onde sonore.

Dal qual telefono ottenni suoni musicali di maggiore intensità paragonata a quella raggiunta colle vibrazioni della sola lamina: ma i suoni delle parole riuscivano meno chiari, certamente in causa della inerzia opposta dal peso del rocchetto.

Da ultimo dirò, che in taluni telefoni da me fatti costruire con particolari cautele e che danno suoni molto più intensi di quelli prodotti negli ordinari telefoni, le correnti indotte sono così intense da far vibrare anche la

calamita e la custodia di legno: sicchè basta appoggiare l'orecchio su qualsiasi parte del telefono e specialmente sulla testa della vite che fissa la calamita, dal lato opposto all'imboccatura, per intendere distintamente ogni suono ed ogni parola che venga trasmessa dall'altro telefono. Si ode anche allora un tintinnio di suoni metallici molto acuti, che al certo sono dovuti alle vibrazioni delle molecole d'acciajo della calamita, che furono già argomento di studio pel Wertheim e posteriormente per altri fisici.

Dall'Istituto di fisica,
Padova 27 febbraio 1878.

COMMEMORAZIONE

DEL

DOTT. MICHELANGELO CAV. ASSON

MEMBRO EFFETTIVO DEL R. ISTITUTO VENETO
DI SCIENZE, LETTERE ED ARTI

Letta

DAL M. E. PROF. FRANCESCO CORTESE



Signori.

Erano già trascorsi cinque anni e mezzo, da che quella illustre e perspicace intelligenza del nostro compianto collega dott. Michelangelo Asson, còlta da improvviso assalto apopletico, nel 1872, poteva dirsi ormai perduta a quella scienza, che da tanti anni illustrava con sapienti e svariati prodotti del suo inesauribile ingegno. Il 3 dello scorso dicembre 1877, si estinse in lui anche quel resto, ormai infruttifero, di vita vegetativa che trascinava penosamente in mezzo al persistente intimo convincimento della propria impotenza. Pace ormai a quell'anima travagliata dalle lunghe, amare vicende d'una vita sconsolata, nella quale, per risarcirsi di molti, e frequenti, e profondi dolori morali, egli non ha mai cercato altri conforti che nello studio e nel lavoro. Non fornito dalla natura d'una robustezza fisica corrispondente alla sua attività intellettuale, ha dovuto veder soccombere a 75 anni quest'ultima,

Serie V, Tomo IV.

85

prima assai che le forze corporee lo abbandonassero completamente.

Se voi, egregi colleghi, avete voluto affidare a me, suo coetaneo, l'ufficio difficile di rammemorare le epoche più luminose della sua carriera, certo avete avuto in pensiero ch'io poteva, come testimonio, fino dal principio della medesima, esserne il migliore e più veridico narratore. Malgrado la poca attitudine mia a sdebitarmi del grave incarico, e malgrado che già in due epoche successive esso fosse stato intrapreso da due distinti uomini d'arte, cioè prima dal dott. Giuseppe Cervetto, che ne inserì nel 1861 un elogio (lui vivente) negli *Annali universali di Medicina*, e recentemente dal dott. Cesare Musatti, che ne ha testè tessute e lette le lodi nel Veneto Ateneo, io accettai questo incarico con lieto animo, sia per tributare all'amico una parola di conforto alla sua memoria, sia, più presto, per compendiare e restringere ciò che i miei precursori hanno saputo diligentemente raccogliere e magnificare, che non per estenderlo e per illustrarlo con eloquenti parole; pensando che talvolta la brevità è un più utile e facile mezzo di diffondere le proprie convinzioni e di renderle meglio persuasive.

Nacque Michelangelo Asson il 21 giugno 1802 in Verona, ove studiò letteratura in mezzo ad uomini reputati per conoscenza profonda di lettere; e per opera dei quali acquistò quella felice semplicità, e chiarezza nell'esporre le cose sue, che lo rese sempre desiderato da' suoi lettori. Inclinato fin dalla prima gioventù alle scienze mediche, vide in esse il più facile mezzo di soddisfare al suo instancabile amore per lo studio, perchè in esse si trova il più vasto e il più multiforme alimento ad una mente robusta e tenace. Oltrecchè le scienze medesime se accoppiano di lor natura tutte le svariate leggi fisiche, abbisognano eziandio della conferma de' loro concetti cogli esperimenti

pratici, ai quali egli ha mostrato in ogni tempo una speciale predilezione.

Entrato a 18 anni nella Università di Padova come studente di medicina, vi compì quattro anni di studio; attrattovi dalla chiara esposizione del suo e mio professore Floriano Caldani, dalla profondità filosofica del comune nostro maestro Stefano Gallini, insigne fisiologo, sebbene non eloquente dimostratore, e del comune nostro istitutore prof. Brera, clinico felice e dotato di penetrante occhio pratico. Di questi due ultimi, in epoche più avanzate, egli scrisse le lodi. In quanto al comune nostro maestro di clinica chirurgica, prof. Ruggieri, sebbene egli ammirasse in lui la erudizione e la dottrina, non poteva però convenire nè colle fasciature complicate (ad uso Dessault) da lui molto generalmente ammirate e copiate, nè colle medicazioni artificiose della scuola francese de' suoi tempi, nè tampoco col sistema medicatore da lui generalmente adottato, del solo caustico attuale, al quale aveva subordinato tutte le chirurgiche trattazioni. La scuola di Padova, oltracciò, mancava allora d'un utile insegnamento pratico; ed era quello delle esercitazioni anatomiche, tanto necessarie a rendere esperto lo studente nella parte più fondamentale delle mediche discipline. Locchè determinò l'Asson a completare il suo corso quinquennale in Pavia, ove, al termine dell'anno 1825, prese onorevolmente la laurea chirurgica.

Estraneo alle questioni ch'ebbero luogo in quell'anno nella Università pavese, stanti le dissidenze fra lo Scarpa e il nuovo prof. clinico chirurgo Signoroni, testè venutovi da Vienna, egli continuò a frequentare l'Università medesima sotto la scorta dei suoi prediletti istitutori Panizza e Cairoli, che gl'ispiravano confidenza ed affetto; e ciò finchè nel 1831 volle compire la sua istruzione colà, coll'acquisto anche della laurea in medicina, d'onde ritornò al-

la sua patria (Verona) da prima disposto di prendervi stabile residenza ed esercitarvi liberamente l'arte sua.

Il soggiorno in patria non gli riuscì però apportatore dei conforti morali che s'era figurato nella sua mente. Egli vi aveva pubblicato alcuni scritti scientifici, che preferibilmente consegnava al *Poligrafo*, celebre giornale di quel paese, fra i quali noto un Saggio di versione delle opere di Fracastoro, alcune necroscopie interessanti, massime quella d'un impiccato, un discorso sugli Opuscoli medici del Rasori, un estratto delle Osservazioni antropo-zootomiche del Panizza, ed altresì qualche scritto polemico, che finì per persuaderlo a mutar sede. Scelse allora la città di Venezia, nella quale trovò più larga palestra ai suoi studii, alla sua pratica medica, ed alle produzioni scientifiche, a cui la sua intelligenza operosa intendeva dare frequente opera di diffusione. Colà entrò in relazioni intime col nostro Aglietti, e cogli egregi dott. Zannini, Trois, Rima, e fu allora che ebbe principio la nostra amicizia.

Fino dal 1828 io occupava in Venezia il posto nuovamente istituito fra noi di chirurgo Delegatizio, al quale erano affidate tutte le necroscopie giuridiche, e tutti i casi di verificaione ufficiale delle morti improvvise e di decorso breve o sospetto. Quell'incarico era annesso da prima ad una Commissione di Sanità, di cui era capo l'Aglietti, e membro importante il Zannini. Fu appunto nell'esercizio di quelle necroscopie che quei due distinti personaggi avevano avuto ampia occasione di estendere i loro trovati sull'argomento della *litiasi delle arterie*, e sulla ateromassia di quei vasi, alla quale si era assegnato da essi il nome di *arteriasi cronica*. Certo il popolo veneto d'allora presentava esemplari molto frequenti di questo genere di morte, tanto più degno di studio, quantochè colpiva alla impensata, ed era oggetto di lutti solleciti e senza preventivi ripari.

Nell' arte medica dominavano in quel tempo assai le dottrine dello Scarpa esposte nella sua grande opera sugli *Aneurismi*, e queste non sempre, nè da tutti erano ciecamente abbracciate per quanto ha attinenza alla genesi di dette lesioni anatomiche. Le idee dell' Hogdson, p. e., non erano conformi a quelle dello Scarpa; corrispondenti a quelle della scuola inglese, erano invece in gran parte quelle dell' Aglietti e del Zannini. Il bel lavoro sulla *litiasi*, tardi venuto alla luce, ma di cui conoscevansi i concetti sin da quando l' Aglietti li esponeva nell' Ateneo Veneto; e le stupende note del Zannini inserite nella sua traduzione dell' *Anatomia patologica* del Baillie, avevano disvelato chiaramente un punto controverso di anatomia patologica, che in Venezia si è poi studiato ed apprezzato come un vero progresso scientifico di veneta pertinenza.

A verificare quei saggi precetti occorreva, coll' amore d' un appassionato studioso, il dott. Asson alla sala anatomica da me allora diretta per obbligo del mio ministero; ed ivi trovava abbondante materia alla sua dotta e perspicace intelligenza. È appunto di là che devonsi derivare i suoi accurati lavori sull' *arteriasi* e sulla *litiasi*, ch' egli pubblicò in varie occasioni, e che più tardi raccolse nella sua complessa opera di chirurgia, che in 4 volumi pubblicò nel 1842 e seguenti, sotto il titolo di *Annotazioni anatomico-patologiche e pratiche sulle malattie chirurgiche*.

Il dott. Asson afferrando giustamente i concetti dei due distinti autori sovraccennati, ha saputo con molta precisione rendere evidente il secreto delle varie forme di cui si veste quel pericoloso e pur troppo irremediabile processo morboso; pel quale, alterata che sia la naturale tessitura delle tonache contentive proprie del vaso, rimane distrutta anche la funzione fisiologica che a loro è connessa, e con ciò viene facilmente spiegata la loro distensibilità morbosa, e la formazione di sacchi unici, o molteplici, od ag-

gregati a foggia di concamerazioni multiple in un sacco unico, senza uopo di ricorrere alla esulcerazione preventiva come causa efficiente e necessaria delle sequele proprie dei guasti, che alle tonache interna ed elastica lo Scarpa esclusivamente attribuiva.

Mentre pertanto l' Asson si occupava in queste descrizioni, dando larga materia a' suoi studii in questi ed altri soggetti di medica patologia, intervenne un argomento più serio e più importante di pubblica occupazione. — Il cholera veniva a minacciare la tranquillità nostra fino dal 1831, come triste conseguenza d' una guerra lontana, cioè della guerra Russo-Polacca. In quel momento stesso, di cui parlo, prese fortunatamente una direzione diversa, e infestò regioni lontane, lasciando però dietro sè delle incertezze crudeli sulla sua natura epidemico-contagiosa, e sul modo di prevenirla e di curarla. Molto se ne scrisse e immaginò; molto, pur troppo, aveva lasciato indefinito, quando nel 1835 inaspettatamente penetrava in Italia. Il Governo ed il Municipio di Venezia furono dei più premurosi a spedire medici in altre contrade d'Italia ove pur infieriva il cholera, per avere consiglio e per proporre provvedimenti; pur troppo questi giunsero tardivi e in parte inefficaci. Le infinite monografie pubblicate allora in molte parti d' Europa, avevano lasciato quasi tutte le questioni più importanti pendenti e irresolute. Anche le belle osservazioni del Berres sul cholera dominante in Gallizia, da me tradotte dai *Medicinische Jahrbücher* di Vienna, mentre descrivevano con sottigliezza studiata tutte le lesioni rinvenute nei cholerosi in ogni organo e tessuto del corpo dei cadaveri, non davano tuttavia una traccia neppur lontana sulle lesioni proprie dei centri nervosi.

Com' è naturale i più volenterosi medici di Venezia si erano dati a corpo perduto per prestare soccorsi alla popolazione, e per farne un soggetto di minute ricerche. Nel

civico nostro Ospedale tutti i cadaveri, che in grande copia ivi si raccoglievano, erano stati notomizzati, specialmente da un certo gruppo di medici, fra i quali figurava con me anche l' Asson. Si raccolsero per loro mezzo quelle *Osservazioni sulla prima invasione del cholera morbus in Venezia*, che vennero pubblicate negli *Annali Universali di Medicina* del 1836 (fasc. di giugno) da' dottori Asson, Cortese, Fario e Pancrazio; le quali se non hanno dato frutti efficaci e completi delle loro scoperte circa la cura ed i provvedimenti preventivi, hanno tuttavia distenebrato una parte della storia di quel misterioso morbo, o giovato almeno a conoscerne la sede ed a distruggere qualche popolare superstizione, che è sempre una fastidiosa comparsa che s' associa a simili pubbliche calamità.

Del resto, quelle alterazioni speciali di cui è cenno in detta memoria, e che pure ne spiegano la natura funesta de' sintomi, e la inutilità di tante cure (a caso e per induzione logica prodigate in vano a quei malati) mostrano pur troppo la verità delle scoperte fatte; mostrano la causa della letalità intrinseca del morbo, tanto più visibile, quanto è più breve il suo decorso. Letalità, che apparve sempre la stessa nelle sue proporzioni, in tutti i paesi dove è comparso, appunto come lo è in tutti i tempi in cui si è manifestato, e in tutte le epoche dell' anno in cui ebbe il proprio sviluppo. Quella scoperta delle lesioni spinali è stata confermata dalle ricerche successive, ogni qual volta si ebbe agio di rinnovarle; ed ha pur troppo dato finora la triste dimostrazione, che la causa della mortalità del cholera più che altro sta nella natura stessa venefica di quel *virus*, il quale, analogo a quello della idrofobia, del tetano, e de' somiglianti, riesce ancora per ora un problema di soluzione troppo lontana, per poterne felicitare la scienza nelle sue tendenze benefiche e sanatrici.

Oltre a questi studii comuni sul cholera, il dottor As-

son ne fece ancora altri suoi proprii *Sul principio cholericò e sul modo con cui esso si propaga nell' organismo*, i quali pubblicò in una sua memoria, consegnata a' *Commentarj* del dott. Spongia. Ed inoltre questi medesimi studi avendogli rivelato il curioso fenomeno di una certa maggiore tenacità nella massa cerebrale de' cholerosi, gli diedero anche soggetto a un'altra memoria sull' *Organizzazione dell' encefalo*, ed alle sue *Applicazioni alla fisiologia ed alla patologia*, che lesse alle sedute del Veneto Ateneo nello stesso anno 1835.

Della struttura ed organizzazione del cervello gli davano in quell'epoca argomenti continui anche le idee dei sistemi frenologici, che in allora hanno molto dominato in Italia ed altrove. Questo soggetto, stato in molte forme accarezzato da' dotti seguaci di Gall, ha poi mutate a poco a poco le sue forme ; e come non ha lasciato certi fondamenti di scienza utilmente applicabile alla pratica, non fu perciò neppure dall' Asson più ulteriormente coltivato o tentato. Bensì predilesse altri argomenti di varia natura scientifica che illustrò nei detti *Commentarj* di Spongia, e nel *Memoriale della medicina contemporanea*, di cui era un indefesso collaboratore, e nel *Dizionario di conversazione* e in varii altri periodici, massime, dacchè, nel 1839, entrato come secondario nell' Ospedale civile, e come tale, anche supplente al prof. Rima, ebbe larga materia di osservare e scrivere al letto degli ammalati. Di tal genere sono appunto i *Prospetti ragionati*, che stampò nel 1839 sulle malattie trattate nella Clinica chirurgica femminile, e nel 1842 nella Divisione chirurgica maschile. Tali sono altresì le varie memorie che lesse ne' Congressi medici, a cui s'ascrisse e che frequentò fedelmente in fin che durarono.

Fra le memorie di vario argomento, colle quali intrattenne quelle tanto ricercate e applaudite riunioni di dotti, posso notare le interessanti biografie del Brera, già suo

maestro (1840), quella del prof. Rima (1843), quella sullo Scarpa ecc. ; i suoi lavori sulla milza, sui reni succenturiati, sulle produzioni anomale, sulla flebite, sugli scirri, sulle fratture del collo del femore, sulla embriotomia e sul taglio cesareo, coi quali arricchì i giornali medici, ed i resoconti delle Accademie. Fu nelle riunioni dotte, che succedessero al 1848, che vuolsi assegnare anche l'elogio del suo dotto e costante amico dott. Samuele Medoro, del quale volle commentare gli scritti editi ed inediti; nonechè la memoria che scrisse e pubblicò sovra il prof. Stefano Gallini e sulla sua fisiologia, la quale fu fra le più felici e le più applaudite.

Intantochè Asson elaborava la sua principale opera di chirurgia, che sotto il titolo di *Annotazioni anatomico-patologiche e pratiche sulle malattie chirurgiche* egli foggia-va sulle forme veramente pratiche delle *Istituzioni* del celebre Monteggia, e delle quali amplificò in seguito il testo, considerando modestamente la prima edizione come lavoro di penna giovanile, veniva nominato chirurgo primario nell'Ospedale di S. Chiara; ospedale allora destinato a raccogliere i feriti e gli ammalati militari appartenenti alla eroica difesa che stava compiendo Venezia nel 1848. Di questa sua fatica pubblicò un rendiconto, che comprende le malattie e le lesioni violente ivi trattate durante i tre mesi di maggio, giugno e luglio; lavoro che gli valse, oltre ad altre incumbenze ufficiali, il posto di chirurgo primario effettivo, sì lungamente ambito, e altre volte invano sperato, e che il Governo austriaco, ritornato al potere, gli riconfermò poi stabilmente.

Sarebbe stata questa l'epoca più fortunata della sua vita pubblica, se molte calamità domestiche non fossero concorse ad amareggiarla. Imperciocchè, nominato membro corrispondente di questo Istituto; onorato di parecchi diplomi da Corpi scientifici, che avevano giustamente ap-

prezzato il suo sapere vasto ed operoso, egli poteva riferirsi incamminato verso un avvenire fortunato e felice. Nè infatti andò guari che fu elevato anche a membro effettivo presso l'Istituto, eletto a socio delle Accademie di Ferrara, di Genova, di Bologna, della Società imperiale di Costantinopoli, e finalmente veniva creato cavaliere dell'Ordine dei SS. Maurizio e Lazzaro, colla quale distinzione il Governo Italiano volle premiare eziandio le sue fatiche impiegate in addietro a pro del paese. Ma tutto ciò non avrebbe potuto consolarlo dalle tante jatture morali che lo colsero in quel lungo periodo, se non avesse cercato e ripreso il suo rimedio prediletto, qual era l'occupazione continua della mente; solo farmaco morale più corrispondente alla sua indole operosa, ed ai bisogni consigliati dalle sue abitudini.

Fu appunto in questo periodo di vita, addolorata da calamità domestiche, che spiegò una attività quasi incredibile. — Espose le sue *Osservazioni sopra un processo operativo di enterorafia in un caso di enterotomia*, operato nell'ospedale. — Scrisse le sue *Osservazioni di clinica chirurgica*. — Descrisse un *Caso di tracheotomia operata e curata mediante l'estrazione del corpo straniero*. — Pubblicò le sue *Considerazioni sopra un fenomeno presentato dall'arteria tibiale posteriore*. — Diede occasione con dotte discussioni a chiarire *Un caso di tetano traumatico*; poi riferì il trovato anatomico del dott. Verga, riflettente il *legamento malleo-mascellare*; nonchè le notizie comunicate dal dott. Cappelletti intorno ad un *osteo-aneurisma* e quelle contenute nella memoria del dott. Bianchetti intorno alla *Ottalmia delle armate*.

In mezzo a tutti questi lavori il dott. Asson fu anche assunto all'insegnamento della *Anatomia pittorica* presso la R. Accademia di belle arti in Venezia, e ne sostenne l'incarico per tre anni consecutivi con profitto degli allievi e

plauso de' professori. La prima delle sue prolusioni, datata dal 1863, ha per soggetto *l'utilità degli studj anatomico-fisiologici sull'arte del disegno*; le altre hanno rapporti diretti coll'arte stessa, come sono, p. e., le ricerche sulla *Storia e le opere del pittore padovano Tommaso Squarcione*. Più relativa ancora a questo speciale soggetto fu la sua dissertazione, che pronunciò sotto il titolo di *Dante e le belle arti*, la quale ultima servi di chiusura alle sedute di questo R. Istituto nell'anno 1865. Pertanto non lasciò senza dotte considerazioni la vita scientifica del valente storico veneto *Samuele Romanin*, nel mentre che forniva ulteriore materia di più severi studj sulle questioni relative alle funzioni dell'*encefalo*, applicate principalmente a ciò che spetta *l'organo della loquela*, assegnata da lui con dotte dimostrazioni ai di lui *lobi anteriori*. Nè volle lasciare dimenticato un caso di *resecazione articolare dell'omero*, ed uno altresì *della mascella*. Finalmente elaborò le sue *Osservazioni anatomico-patologiche cliniche* sulle malattie curate nel riparto femminile del civico Ospedale, seguite da altre analoghe sul riparto maschile. E fu questa l'ultima sua fatica, che completò nel 1871, poco prima che lo cogliesse quell'infermità che mise fine alla sua attività intellettuale, precorritrice lontana del termine della sua vita.

Questo lavoro, che vi presento, o Signori, è ben lontano dal soddisfare all'impegno che mi sono assunto, di rendervi nota la vita scientifica di questo nostro veramente instancabile ed erudito Collega. La sua mente profonda e ferace di tanti e sì svariati concetti, si è forse esaurita sotto il lavoro, in gran parte esercitato durante una lunga serie d'anni, perchè tenuto da lui come unico mezzo di adolcimento delle molte amarezze, di cui fu funestata la sua non breve esistenza. Ho cercato di tracciare le linee più importanti che in essa si vedono delineate. Se intendessi enumerare tutte le produzioni intellettuali di cui la sua

mente fu feconda, avrei a notare anche le sue contribuzioni molteplici ai giornali ed ai dizionarii allora in corso di stampa, quelle altresì raccolte nei periodici che stavano in onore in questa illustre città, ed altrove. Perciocchè Asson visse e studiò in un' epoca di transizione, in cui la sapienza un po' stazionaria della età passata, spuntata fuori dalla pace che seguì alle lunghe e sanguinose guerre del principio del secolo, aveva preso uno sviluppo generale, diffuso, a cui sarebbe stato difficile tener dietro, se la natura non avesse fornito chi si metteva all' ardua impresa, di un talento vasto e comprensibile di larghi confini. Qual meraviglia perciò se uno spirito umano, sì lungamente e rudemente compresso, non ha seguito sempre la via della retta esperienza e del retto giudizio! Se alla vera sapienza ha talora mescolate le utopie, le astrazioni, le teoriche male appoggiate alle realtà pratiche?

Ma fa meraviglia altresì che il nostro Asson si sia tenuto prodigiosamente lontano da certi voli della fantasia, e che, seguendo quel dettato d'un nostro gran letterato e filosofo *doversi tanto ricondurre all' antico quanto la moderna costumanza il concede*, abbia fatto sempre gran capitale dell' antica sapienza, e l' adottasse quando lo permettevano i progressi dello spirito umano. E perciò in tutte le opere sue vediamo spiccare quella sapienza che s' imperna sul fatto pratico; la quale ritrasse anche molto dalla domestichezza cogli uomini con cui visse, e con cui venne in contatto nei congressi e nelle riunioni scientifiche, non limitate ad una sola provincia d'Italia, ma estesa alle molte che ora compongono questo bel regno, al quale ci ralleghiamo di appartenere. Quindi comprenderemo come nell' *Euganeo* scrivesse tante cose sagge che ricordano i Congressi di Genova e di Napoli, e, per ultimo, quello di Venezia, che compì la serie di quelli anteriori al 1848. E lo si comprenderà di leggieri eziandio quando si ritorni alla

mente ciò che disse nella sua *Memoria sul modo di osservare e di pensare in medicina proprii degli Italiani*; e in quel programma che intitolò: *Scienza e pratica della chirurgia*, ch'egli scrisse nel 1850, e nell'altro suo lavoro: *Sulla sapienza anatomica d' Omero* (1855), nonchè dove pubblicò *Sul come la storia d' ogni istituzione, così nelle scienze fisiche come nella medicina, si rintracci nei poemi d' Omero*. Nelle quali due ultime produzioni anzidette volle in qualche modo mascherare le idee che gli ricorrevano dentro il pensiero allora che le manifestava in iscritto.

Il dott. Asson, con questi suoi principii, si dimostrò sempre alieno dalle innovazioni *ab imis fundamentis*, a cui pare condannata da tempi molto prossimi a noi la medicina pratica, colle scienze affini alla stessa. Non da tutti i suoi cultori, a dir vero, ma da taluni bensì, che distratti dalle fioriture accessorie, dai fregi di cui è adorno il grande edificio del sapere medico, perdono di vista talora la sua forte struttura, le membrature regolari, solide, artistiche, che resero questo edificio atto a resistere alle influenze delle età e delle rivoluzioni, per correr dietro soltanto a quei fregi e a quelle appendici.

In quanto alla chirurgia pratica ed operativa, se il dott. Asson, che pure la coltivò con tanto amore e con sì felice risultamento, non potè tenerla d'occhio quanto avrebbero richiesto le sue diverse tendenze, specialmente la chirurgia militare, egli seppe tuttavia approfittare di quanto lo permetteva la tendenza privata della sua carriera, per adottarne i varii miglioramenti pratici confermati dalle altrui esperienze. Nel resto seguí sempre i grandi precetti dei sommi chirurghi de' tempi suoi, che coi Lorry, coi Dupuytren, coi Velpeau, e coi più recenti campioni delle ultime guerre, hanno dimostrato, che i fondamentali principii della chirurgia militare nulla hanno mutato del loro intrinseco valore nelle nuove forme di guerra.

Il dott. Asson fu d'animo buono, mite, socievole, tenace nelle sue amicizie, soccorrevole di consiglio, ed anche di danaro, ove lo permisero le sue travagliate condizioni economiche. Fu di sottile ingegno in società, tendente al frizzo, che talvolta fu interpretato come effetto di malignità personale. Chi ricorda quante contrarietà egli ha sofferto nella sua carriera, e pensa alle gravi calamità da lui sofferte, che a qualunque uomo meno operoso e intelligente avrebbero resa pesante la vita, troverà di che ampiamente perdonare a quelle piccole mende, che non hanno fatto mai danno a nessuno. Tanto è vero che la sua morte, benchè da sì lungo tempo aspettata, fu seguita da un generale compianto e da un ricordo generale delle sue virtù. Tutti i dotti, che pur ricorderanno i lavori del suo ingegno, e massime chi lo ebbe a compagno in questa eletta schiera di cultori delle scienze, delle lettere e delle arti, ne lamenteranno la perdita, e ne onoreranno la memoria e la fama.

M A T E R I A L I

P E R

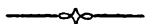
LA FAUNA VENETA

RACCOLTI

DAL SOC. CORR. DOTT. ALESSANDRO NINNI



1. CHIROPTERA



Lo studio dei Chiroterteri può dirsi nuovo pel Veneto, poichè intorno a quest' ordine di mammali noi possediamo solo dei semplici Cataloghi, quasi tutti nominali, e che quindi lasciano spesso in dubbio sulla esattezza delle determinazioni delle specie, non potendo su di esse portare una critica rigorosa.

Per quanto è a mia cognizione, gli scritti illustranti questa parte della Veneta Fauna sono i seguenti :

1. Giorgio Martens (1), a pag. 394 del suo viaggio, elenea il *Vespertilio murinus* ed il *noctula*.
2. Estore Lanzani (2). Tra gli uccelli (fasc. II, pag. 67) trovo nominato un *Vespertilio murinus*.

(1) Georg v. Martens. *Reise nach Venedig*, 1824, et 2.^a ediz. Ulm, 1838. Vol. due, in 8.^o

(2) E. Lanzani. *Saggio di una Pantografia Vicentina*. Venezia, 1834.

CHIROPTERA

3. Tommaso Catullo (1) ne elenca 5 specie, cioè: *V. serotinus*, *V. noctula*, *V. pipistrellus*, *V. becksteinii* e *V. auritus*.
4. Nicolò Contarini (2) elenca il *R. ferrum-equinum*, il *V. auritus*, il *V. murinus* ed il *V. noctula*.
5. Nel 1860 il Nardo (3) nei Prospetti dà una lista nominale di otto specie, che sono le seguenti: *P. auritus*, *M. murinus*, *M. daubentonii*, *N. serotina*, *V. serotinus*, *P. kuhlii*, *B. daubentonii*, *R. ferrum-equinum*.
6. Il De Betta (4), nei suoi Materiali, annovera il *R. ferrum-equinum*, il *P. auritus*, il *V. murinus*, la *N. serotina*, il *V. serotinus* ed il *V. marginatus*.
7. Colle mie ricerche (5) potei offrire nelle mie Notizie intorno agli Animali vertebrati, il seguente elenco delle specie di Chiropteri da me raccolte nel Trevigiano: *P. auritus*, *C. megapodius*, *M. murinus*, *M. daubentonii*,

(1) Tommaso Catullo. *Trattato sopra la costituzione geognostico-fisica dei terreni alluviali o postdiluviani delle Provincie Venete*. Padova, 1838, e 2.^a ed. 1844.

(2) Nicolò Contarini. *Notizie sulla Fauna terrestre, e particolarmente sulla Ornitologia del Veneto estuario, con cenni sul passaggio degli uccelli e sulla caccia*. « Mammiferi » in: *Venezia e le sue lagune*. Venezia, 1847, Vol. due, pag. 157.

(3) Nardo G. D. *Prospetti sistematici degli animali delle Provincie Venete e del mare Adriatico, e distinzione delle specie in gruppi relativi alla loro geografia fisica ed all'interesse economico statistico che presentano*. (Estr. Vol. IV, Serie III, Atti Istituto Veneto, 1860.)

(4) De Betta. *Materiali per una Fauna veronese* (Memoria letta all'Accademia di Verona nell'adunanza del giorno 23 aprile 1863).

(5) Ninni. *Notizie intorno agli animali vertebrati della provincia di Treviso, coll'indicazione delle altre specie trovate sino ad ora nelle Provincie Venete*. Venezia, 1864.

CHIROPTERA.

S. mystacinus, *M. orsinii*, *N. serotina*, *V. serotinus*, *P. kuhlii*, *R. ferrum-equinum*, *R. hippocrepis*.

8. Nelle mie Emigrazioni degli animali (4) riportai l'elenco su notato, aggiungendovi il *B. daubentonii* e non il *R. hippocrepis*, come dice il Nardo (2).
9. Il cav. De Betta nella sua appendice ai Materiali (3) aggiunge il *M. daubentonii*, e nomina *P. kuhlii* la specie da esso prima chiamata *V. marginatus*, Michaelles.
10. Finalmente negli Atti della Società Veneto-Trentina di scienze naturali (4) io compilai l'elenco dei veneti Chirotteri, ch'è il seguente: *R. ferrum-equinum*, *R. hipposideros*, *V. serotinus*, *V. noctula*, *V. kuhlii*, *V. ursula*, *M. schreibersii*, *C. cappacini*, *V. daubentonii*, *V. mystacinus*, *M. murina*, *M. bechsteinii*, *P. auritus*, *S. barbastellus*.

Con questa mia pubblicazione, colla quale aggiungo 5 nuove specie pel Veneto, termina la ristrettissima bibliografia intorno ai Chirotteri nostrali.

Più accurate indagini, ed un più attento esame al materiale, ch'io mi sono procurato con lunghe ed indefesse ricerche, mi mettono in grado di presentare ora un elenco di venti specie, di 10 delle quali (3) io, pel primo, indicai la presenza nel Veneto.

(1) Ninni. *Delle emigrazioni degli Animali nelle Provincie Venete* (Mem. letta all'Ateneo di Treviso nella seduta del 1.^o marzo 1866.

(2) Nardo. *Cenni storici critici* ecc. pag. 14.

(3) De Betta. *Alcune note in appendice ai materiali per una Fauna veronese*. « Atti dell'Accademia di Verona. » Vol. XLVII, 1870.

(4) Ninni. *Sopra i Chirotteri veneti*, in: Atti Soc. Veneto-trentina di scienze naturali. Vol. III, fasc. II, 1876, pag. 203.

(5) Sono le seguenti: *R. blasii*, *R. hipposideros*, *R. euryale*, *V. Serie V, Tomo IV.*

CHIROPTERA

I Chirotteri (1) si trovano sparsi in tutte le nostre Provincie, dalle più alte cime delle Alpi, agli scogli ed edifici, che fiancheggiano l' Adriatico.

Nei monti io ebbi ad osservare il *Rhinolophus blasii euryale*, il *Esperugo leisleri*, il *savii*, il *Vespertilio majori*, il *murinus*, il *bechsteinii* ed il *nattereri*, mentre le altre specie si trovano più o meno diffuse nelle pianure (2).

Nel Veneto vi è un' avversione generale contro questi utili animalucci, e corrono sul loro conto le solite favole, che sono d'altronde ripetute anche dagli abitanti di altre Provincie. Ciò nondimeno nel Vicentino, e precisamente a Costozza, i contadini si pascono di Chirotteri; ed ebbi a constatare che le specie commestibili e gustosissime poi, secondo il giudizio di chi se ne cibò, sono i rinolofi.

Come si sa, i Chirotteri vanno soggetti, nella fredda stagione, a letargo, e ben poche sono le specie che si scuotano da codesto sonno iemale e che svolazzino nelle belle giornate d'inverno.

Anche il sonno cotidiano rende inerti alcune specie, avendo io osservato nello scorso luglio, cadere al suolo roteando ad ali aperte, alcuni Vespertilli a mustacchi, che

leisleri, *V. savii*, *V. majori*, *V. mystacinus*, *V. emarginatus*, *V. nattereri*, *M. orsinii*.

(1) I Chirotteri di taglia maggiore, come il *V. noctula*, il *V. serotinus* ecc. si appellano volgarmente: *Nottolini*, *Barbastrilli*, *Barbastrigi grandi*. Quelli più piccoli: *Nottoli*, *Nottoloni*, *Barbastrigi piccoli*, *Pipistrèi*, *Signapole*. Si distinguono però con nome particolare alcune specie. I Rinolofi si chiamano *Nottoli dal ferro da cavallo*; Il *Plecotus auritus*, il *V. bechsteinii*: *Nottoli dalle recie lunghe*, il *Miniopterus*: *Nottola dalle recie corte* ecc.

(2) Ho già altrove parlato (1864) delle emigrazioni dei Chirotteri, ciò che è in pieno accordo colle osservazioni del marchese Doria.

CHIROPTERA

un muratore, che si trovava sopra un'alta fabbrica, gettava lungi da sè. Come pure altra analoga osservazione potei fare sul *Vesperugo serotinus*, mentre, all'incontro, altre specie prendono speditamente il volo ogni qualvolta si avvicina il pericolo, anche se ciò accadesse in pieno meriggio.

I Chirotteri sono da annoverarsi tra gli animali utili all'agricoltura, mentre il loro cibo consiste in insetti. Se le specie acquatiche danno ordinariamente la caccia ai ditteri ed alle frigane, le altre non risparmiano gl'insetti di maggior taglia, come lo comprovano gli avanzi che si riscontrano nei loro ventricoli. E sebbene tra questi avanzi io abbia trovato anche tracce di specie carnivore, pure ho rimarcato che predominano quelli delle fitofage, quindi delle nocive all'agricoltura.

L'indole di questi mammali è generalmente molto fiera, ed anche gl'individui di una stessa specie non si risparmiano tra di loro; ed è frequentissimo scorgere su di essi i guasti portati dai denti dei loro compagni.

Tenuti in cattività mordono aspramente tutto ciò che viene a portata della loro bocca, e ciecamente inveiscono anche contro loro stessi, per cui è molto difficile poter tenerne di prigionieri per lungo tratto di tempo.

Le specie, ch'io trovai nel Veneto, le ripartisco nei seguenti generi: *Rhinolophus*, *Plecotus*, *Synotus*, *Vesperugo*, *Vespertilio* e *Miniopterus*.

Quattro sono quelle del genere *Rhinolophus*, che si riconoscono facilmente per le aperture nasali che si aprono sopra la faccia e non all'estremità del muso, e per le strane appendici cutanee che portano pure sulla faccia.

I generi *Plecotus* e *Synotus* sono ognuno rappresentati da un'unica specie, distinte da tutte quelle degli altri ge-

CHIROPTERA

neri, perchè i margini interni delle loro orecchie sono uniti nel mezzo della fronte. Il *Plecotus* ha orecchie straordinariamente lunghe. Sei sono i *Vesperugo*, che hanno per caratteri le orecchie separate e larghe alla base, il trago generalmente corto e rivolto all'innanzi. Portano l'epiblema, e le ossa facciali divergono assai all'innanzi, per cui la faccia diventa molto più larga tra i canini che tra gli occhi.

Il genere *Vespertilio* conta sette specie, nelle quali le orecchie sono separate, ma più oblunghe che nei *Vesperugo*, col trago rivolto all'infuori e spesso lungo e falceiforme. Il mascellare superiore non è allargato all'innanzi, per cui la faccia, in questo genere, è più ristretta verso i canini che tra gli occhi.

Una sola specie noi abbiamo del genere *Miniopterus*, che si distingue per il cranio molto corto e la teca cerebrale molto rigonfia, nonchè per altri caratteri, che la contraddistinguono da tutte le altre.

Riepilogando questa breve rivista delle varie forme di Vespertilli ch'io trovai nel Veneto, emerge, che mentre nel più ricco catalogo di Chirotteri, che noi possediamo, cioè quello pubblicatosi nel 1860 dal compianto dott. Nardo, il numero delle specie ammonta ad 8; ora in questa mia enumerazione viene portato a 20, ed ho la persuasione che ulteriori studii e ricerche potranno arricchire maggiormente la nostra mammalofauna, restando ancora quasi inesplorate alcune delle più interne regioni delle nostre Alpi.

ELENCO SISTEMATICO
DEI CHIROTTERI VENETI

Ordo **CHIROPTERA.**

Subordo **Entomophaga.**

Fam. RHINOLOPHIDAE.

Genus **Rhinolophus.**

Specie 1. *Rhinolophus euryale*, Blas.

- | | | | |
|---|----|---|---------------------------------|
| " | 2. | " | <i>blasii</i> , Peters. |
| " | 3. | " | <i>hipposideros</i> , Bechst. |
| " | 4. | " | <i>ferrum-equinum</i> , Schreb. |

Fam. VESPERTILIONIDAE.

Genus **Plecotus.**

- " 5. *Plecotus auritus*, Linn.

Genus **Synotus.**

- " 6. *Synotus barbastellus*, Schreb.

Genus **Vesperugo.**

**Vesperugo.*

- | | | |
|---|----|------------------------------------|
| " | 7. | <i>Vesperugo noctula</i> , Schreb. |
| " | 8. | " <i>leisleri</i> , Kuhl. |

CHIROPTERA

Specie 9. *Vesperugo kuhlii*, Natter.

» 40. » *pipistrellus*, Schreb.

» 44. » *savii*, Bp.

“*Vesperus*.

» 42. *Vesperugo serotinus*, Schreb.

Genus *Vespertilio*.

“*Leuconoe*.

» 43. *Vespertilio majori*, Nob.

» 44. » *daubentonii*, Leisl. (n. Bp.).

“*Vespertilio*.

» 45. *Vespertilio mystacinus*, Leisl.

» 46. » *murinus*, Schreb.

» 47. » *bechsteinii*, Leisl.

» 48. » *emarginatus*, Geoff.

» 49. » *nattereri*, Kuhl.

Genus *Miniopterus*.

» 20. *Miniopterus schreibersii*, Natter.

PROSPETTO DELLE SPECIE
DI CHIROTTERI ITALIANI

DATE DAL PROF. CORNALIA (1).

Nome adottato in questa memoria	Nome adottato dal Cornalia
1. <i>Rhinolophus euryale</i> , Blas.	<i>Rhinolophus euryale</i> , Bl.
2. " <i>blasii</i> , Peters.	" <i>clivosus</i> , Cretsch.
3. " <i>hipposideros</i> , Bechst.	" <i>hippocrepis</i> , Herm.
4. " <i>ferrum-equi-</i> <i>num</i> , Schr.	" <i>ferrum-equi-</i> <i>num</i> , Schr.
5. <i>Plecotus auritus</i> , L.	<i>Plecotus auritus</i> , L. et Pl. <i>brevimanus</i> , Jen.
6. <i>Synotus barbastellus</i> , Schr.	<i>Synotus barbastellus</i> , Schr.
7. <i>Vesperugo noctula</i> , Schr.	<i>Vesperugo noctula</i> , Schr.
8. " <i>kuhlii</i> , Nat.	" <i>kuhlii</i> , Leisler.
9. " <i>pipistrellus</i> , Schr.	" <i>pipistrellus</i> , Schr.
10. " <i>savii</i> , Bp.	" <i>maurus</i> , Bl., V. <i>bonapartii</i> , Sa- vi, V. <i>savii</i> , Bp.
11. " <i>serotinus</i> , Schr.	" <i>serotinus</i> , Schr.
12. " <i>leucippe</i> , Bp.	" <i>leucippe</i> , Bp.

(1) Vedi l'opera del Vallardi: « *L' Italia* » Catalogo dei mammiferi, del prof. Cornalia.

CHIROPTERA

Nome adottato in questa memoria Nome adottato dal Cornalia

- | | | |
|-----|--------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 13. | <i>Vesperugo aristippe</i> , Bp. | <i>Vesperugo aristippe</i> , Bp. |
| 14. | <i>Vespertilio majorii</i> , Nin. | <i>Vespertilio daubentonii</i> ,
Leisl. |
| 15. | " <i>daubentonii</i> ,
Leisler. | " <i>megapodius</i> , Bp. |
| 16. | " <i>murinus</i> , Schr. | " <i>murinus</i> , Lins. |
| 17. | " <i>emarginatus</i> ,
Geoff. | " <i>ciliatus</i> , Bl. |
| 18. | " <i>nattereri</i> , Kuhl. | " <i>nattereri</i> , Geoff. |
| 19. | <i>Miniopterus schreibersii</i> ,
Natt. | <i>Miniopterus schreibersii</i> ,
Kuhl. |
| 20. | <i>Nyctinomus cestonii</i> , Savi. | <i>Dysopes cestonii</i> , Savi. |

SPECIE AGGIUNTE

ALLA MAMMALOFAUNA ITALIANA DEL CORNALIA.

21. *Vesperugo leisterii*, Kuhl.
22. " *nathusii*, Keys. et Bl. (1).
23. " *discolor*, Keys. et Bl. (fide Blasius).
24. *Vespertilio mystacinus*, Leisl.
25. " *bechsteinii*, Leisl.

(1) Specie affine al *pipistrellus*. « L'asse maggiore degli incisivi inferiori è nella direzione delle branche della mandibola. Il primo incisivo superiore è bicuspidato, la cuspidato esterna è obliqua all'indietro, e un poco più bassa della punta del secondo incisivo. Il primo premolare superiore si trova in serie cogli altri, di maniera che si vede anche dal di fuori. Il colletto all'interno del canino inferiore non raggiunge che il terzo inferiore del dente. Manca alla membrana interfemorale il lembo albescente. » Blasius citò questa specie come italiana, ma senza indicazione. Il dott. Major la trovò in Firenze. (Major. *Vert. ital.*).

Ordo **CHIROPTERA.**

I Chirotteri sono mammiferi volanti, e per ciò le membra dei loro arti anteriori sono particolarmente conformate pel volo.

L'avambraccio consiste di un'ulna imperfetta, di un lungo radio curvato e di un carpo sostenente un pollice e quattro dita.

Quest' ultime sono straordinariamente allungate per sostenere il patagio o membrana alare, che si estende dai fianchi, tra gli arti anteriori ed i posteriori e tra le dita. Uno speciale processo (sprone) parte dal calcaneo, e rivolgendosi all' indietro serve a sostenere in parte l'uropatagio o membrana che si estende dalla parte inferiore del corpo tra gli arti posteriori abbracciando la coda (membrana interfemorale). Alcune volte lo sprone porta un lobo cutaneo che dicesi epiblema.

Le mammelle sono toraciche. I denti si distinguono in incisivi, canini, premolari e molari: la formula dentaria non eccede mai

$$I. \frac{4}{6}, C. \frac{1-1}{1-1}, P. \frac{3-3}{3-3}, M. \frac{3-3}{3-3} = 38.$$

Subord. **Entomophaga.**

(*Microchiroptera*, Dobson).

I Chirotteri appartenenti a questo sottordine si danno a conoscere pei loro denti molari a tubercoli acuti e taglienti.

CHIROPTERA

Il palato osseo si restringe bruscamente e termina ai lati, immediatamente dietro l'ultimo molare.

Il solo pollice negli arti anteriori porta artiglio.

Gli entomofagi si nutrono quasi esclusivamente d'insetti. Volano ai crepuscoli e di notte, ed abitano le regioni tropicali e temperate dei due emisferi.

Sebbene alcune specie di pipistrelli insettivori superino in grandezza molte specie di frugivori, pure il Dobson volle chiamare questo sottordine col nome di *Microchiroptera*, addottando per l'altro sottordine quello di *Megachiroptera*, e ciò perchè presi collettivamente quest'ultimi per la statura si distinguono dagli insettivori, quasi quanto tra gli altri mammali gli ungulati contrastano coi carnivori (1).

Fam. RHINOLOPHIDAE.

Le narici si aprono sulla superficie superiore del muso in una depressione, e sono circondate d'appendici cutanee in forma di foglie.

Queste si possono dividere in tre parti distinte.

La foglia nasale orizzontale ha generalmente la forma di ferro di cavallo, e più o meno completamente copre i lati e l'estremità del muso; fra mezzo ad essa apronsi gli orifizii nasali.

Dietro ed infra le narici si trova la foglia centrale o sella, mentre posteriormente a questa s'innalza verticalmente la foglia posteriore.

(1) Dobson, *As. chir.*, p. 2.

CHIROPTERA

La parte anteriore del cranio è molto rilevata e separata dalla teca cerebrale da una notevole depressione.

Le ossa intermascellari sono rappresentate da lamine ossee non saldate col mascellare superiore.

La formula dentaria non eccede mai

$$I. \frac{2}{4}, C. \frac{1-1}{1-1}, P. \frac{2-2}{3-3}, M. \frac{3-3}{3-3} = 32 .$$

Il numero dei premolari varia da $\frac{2-2}{3-3}$ a $\frac{2-2}{2-2}$ a $\frac{1-1}{2-2}$.

Gli incisivi superiori sono collocati all'estremità delle sottili ossa intermascellari (1), e tra essi esiste uno spazio, come pure esiste uno spazio che li separa dai canini.

Il primo premolare è minuto. I molari sono forti ed irti di punte.

Le orecchie sono grandi; manca il trago.

La coda è di mediocre grandezza e sorpassa colla sua estremità l'uropatagio.

Gli occhi sono piccolissimi.

Gen. **Rhinolophus**.

(1803. Geoff. Desm. *Nouv. Dict. d'hist. nat.*, XIX, pag. 383.)

Le appendici membranose della faccia consistono di tre parti distinte, cioè l'anteriore, la media e la posteriore.

L'anteriore ha la forma di un ferro da cavallo ed è orizzontale, ordinariamente smarginata sul dinanzi: entro la sua circonferenza si aprono gli orificii nasali. La membrana verticale anteriore o parte media (sella) ha origine

(1) Nel *Rhinolophus hipposideros*, spessissimo mancano questi due incisivi superiori.

CHIROPTERA

infra e dietro le aperture nasali, e nella sua parte posteriore è provvoluta di una membrana compressa lateralmente, che va ad unirsi o meno alla foglia posteriore. Quest'ultima, pure verticale, è triangolare e nella sua parte anteriore ha delle cavità circonscritte da pareti membranose.

Manca il trago, ma la base del lato esterno dell'orecchio si piega per modo da formare un grande antitrigo.

Le ali sono ampie, ma corte e larghe.

La bolla ossea (timpanico) è prominente e profondamente solcata esternamente.

$$\text{Form. dent. I. } \frac{2}{4}, \text{ C. } \frac{1-1}{1-1}, \text{ P. } \frac{2-2}{3-3}, \text{ M. } \frac{3-3}{3-3} = 32.$$

Questi Chiropteri hanno un volo pesante e sostenuto, e temono molto il freddo.

Ai crepuscoli volano nelle alte regioni dell'atmosfera, ma quanto più abbuja si avvicinano al suolo, recandosi di sovente anche nell'interno delle nostre abitazioni.

Si ritirano nel verno sotto le tegole dei fabbricati, nelle soffitte e nelle grotte (1).

(1) Il prof. Kolenati (*Beitr. der europ. Chir.*) assicura che qualche volta i Rinolofi attaccano dei mammiferi e degli uccelli addormentati. Questo fatto esige conferma.

CHIROPTERA

QUADRO

della specie del Genere *Rhinolophus*.

A. Il primo premolare superiore si trova nella fila dentale, il secondo premolare inferiore piccolo, ma distintamente visibile, collocato nell'angolo esterno tra i primi e i terzi premolari o trovantesi nella fila dentale.

a) Lati del processo verticale della sella convergenti all'insù.

Antitrigo separato da una tacca poco profonda 4. BLASII.

Antitrigo separato da una tacca angolare profonda 2. HIPPOSIDEROS.

b) Lati del processo verticale della sella paralleli 3. EURYALE.

B. Il primo premolare superiore esterno, cioè fuori della linea dentale; il secondo premolare superiore vicinissimo al canino; il secondo premolare inferiore fuori della linea dentale, minutissimo appena sporgente 4. FERRUM-EQUINUM.

1. Sp. *Rhinolophus euryale*. RINOLOFO OSCURO.

1853. *Rhinolophus euryale*, Blas. *Arch. für nat.* I, p. 49.

1857. " " Blas. *Faun. Deut.*, p. 35.

1871. " " Peters, *MB. Ak. Berl.*, p. 308.

CHIROPTERA

1876. *Rhinolophus euryale*, Dobson, *As. ch.*, p. 51.

1877. " " Major, *Vert. ital.* in : *Atti Soc. Tosc. sc. nat.*, pag. 114, f. 4, p. 84.

La foglia nasale centrale è piccola, i lati della parte verticale della sella sono quasi paralleli, la sua estremità è rotondata.

La membrana posteriore di congiunzione forma un processo acuto che s'innalza molto al disopra della sommità del processo verticale della sella.

La seconda foglia verticale è mediocre e verso la sua estremità, che è subacuta, i lati sono concavi.

Il patagio si attacca alle tibie al disopra delle caviglie.

Pelame delle parti superiori bruno-rossiccio, delle inferiori, bruno-chiaro.

Vive nell'Europa meridionale, nell'Africa settentrionale e nell'Asia minore. Trovasi nell'alta Italia ; i dintorni di Trieste, del Lago di Garda e di Milano ne forniscono individui. La grotta di Parignana presso la Molina di Quosa nei monti di Pisa pure lo ricetta (*Cornalia, Major*).

Io lo ebbi da Recoaro.

2. Sp. *Rhinolophus blasii*. RINOLOFO DEL BLASIUS.

1857. *Rhinolophus clivosus*, Blas. (non Cretschm.). *Faun. Deut.*, p. 33.

1866. " *blasii*, Peters, *MB. Ak. Berl.*, p. 47.

1876. " " Dobson, *As. ch.*, p. 51.

La foglia nasale centrale è, in questa specie, corta e

CHIROPTERA

bruscamente ristretta alla metà di sua altezza, e termina in punta subacuta.

La membrana di congiunzione forma un processo lungo ed acuto che s'innalza al disopra della sommità di quello verticale della sella.

La seconda foglia verticale è triangolare, coi lati leggermente concavi verso la cima.

La membrana orizzontale ha forma di ferro di cavallo, è piccola e lascia scoperti i lati del muso.

Le orecchie sono più corte del capo ed appuntate.

L'antitrigo è separato dal margine esterno dell'orecchio da una smargiatura pochissimo profonda.

Pelame nelle parti superiori del corpo, bruno-rossiccio; grigio-chiaro nelle inferiori.

Vive nelle Alpi, ma è molto rara. È specie propria dell'Africa settentrionale e del Levante. Fu presa anche in Dalmazia. Ne ebbi un solo esemplare dalla grotta di Costozza nella primavera del 1876.

3. Sp. **Rhinolophus hipposideros**. RINOLOFO BIASTATO.

- | | | |
|-------|----------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1801. | <i>Noctilio hipposideros</i> , | Bechst. <i>Nat. Deut.</i> , pag. 494. |
| 1804. | <i>Rhinolophus hippocrepis</i> , | Herm. <i>Obs. Zool.</i> , p. 18. |
| 1812. | <i>bihastatus</i> , | Geoffr. <i>Descr. Eryp.</i> II, pag. 132. |
| 1842. | <i>hippocrepis</i> , | Selys, <i>Faun. Belge</i> , sp. 27. |
| 1857. | <i>hipposideros</i> , | Blas. <i>Faun. Deut.</i> , p. 29. |
| 1869. | " " | Fatio, <i>Faun. Suis. Mam.</i> , pag. 37. |
| 1870. | <i>bihastatus</i> , | Fitz. <i>Krit. deut. d. Flatt.</i> II, pag. 27. |

CHIROPTERA

1876. *Rhinolophus hipposideros*, Dobson, *As. ch.*, pag. 52.

1876. " " Pavesi, *Mat. Faun. Tic.* in:
Atti Soc. ital. XVI, f. 1,
pag. 49.

La foglia nasale centrale diminuisce gradatamente in larghezza dalla base alla cima, offrendo così la forma di un triangolo isoscele con angolo verticale strettamente arrotondato.

La membrana di congiunzione si presenta lateralmente subacuta e supera appena in altezza la sommità del processo verticale della sella.

La seconda foglia verticale è lunga e va dolcemente restringendosi verso la sua cima, somigliando così nella forma all' anteriore.

La foglia orizzontale a ferro di cavallo ha il margine esterno minutamente dentellato.

Le orecchie sono appuntate col lembo esterno, subito dopo la punta, molto concavo.

L' antitrigo è separato dal margine esterno dell' orecchio da una tacca molto profonda e formante angolo acuto.

Il primo premolare superiore è puntuto e posto sulla linea degli altri denti. Il secondo premolare è piccolissimo e posto all' infuori della linea dentale tra gli altri due premolari.

Il pelame è bruno-chiaro nelle parti superiori e nelle inferiori grigiastro-chiaro, sovente grigiastro-roseo.

Spessissimo mancano i due incisivi superiori.

Questa specie fu da me trovata la prima volta nella provincia di Treviso nel 1864 (1); dopo quell'epoca ne ebbi

(1) Nimmi. *Anim. vert. della provincia di Treviso*, pag. 22.

CHIROPTERA

numerosi esemplari da varie parti del Veneto, cosicchè può dirsi comune.

Il Rinolofo biastato entra frequentemente nelle abitazioni e si allontana raramente da esse.

Questa specie si mangia dai contadini di Vicenza. Il Co. da Schio ebbe la cortesia di spedirmi le specie commestibili della famosa grotta di Costozza, e trovai che appartenevano tutte ai *Rhinolophus hipposideros* e *ferrum-equinum*.

4. Sp. *Rhinolophus ferrum-equinum*.

RINOLOFO UNIASTATO.

- | | | |
|-------|-------------------------------------|----------------------------------------|
| 1773. | <i>Vespertilio ferrum-equinum</i> , | Schreb. Säug., I, pag. 174. |
| 1777. | " " | Erxleb. Syst. Reg. An., pag. 154. |
| 1788. | " " | Gmelin, Lin. Syst. nat., pag. 50. |
| 1813. | <i>Rhinolophus unihastatus</i> , | Geoffr. An. du Mus. XX, pag. 257. |
| 1840. | " " | Nordmann, in Demidoff Voy. III, p. 10. |
| 1842. | " <i>ferrum-equinum</i> , | Selys, Faun. belge, sp. 26. |
| 1857. | " " | Blas. Faun. Deut., p. 31. |
| 1871. | " " | Peters, MB. Ak. Berl., pag. 310. |
| 1876. | " " | Dobson, As. ch., p. 53. |

La foglia nasale centrale è ristretta nel mezzo, rotondata al disopra e superata in altezza dalla membrana di

CHIROPTERA

coniunzione, la quale, vista lateralmente, è ottusamente conica.

La seconda foglia nasale è bruscamente ristretta verso l'apice.

Le orecchie sono grandi ed appuntate, e col terzo superiore del margine esterno molto concavo.

L'antitrigo è separato dal margine esterno dell'orecchio da una intaccatura poco profonda e formante angolo ottuso.

Il primo premolare superiore è, in questa specie, piccolissimo, posto fuori della linea dei denti; il secondo premolare è vicinissimo al canino.

Il secondo premolare inferiore è pure piccolissimo, ed è posto nell'angolo esterno fra gli altri due premolari che sono vicinissimi.

Secondo il Dobson questo premolare in alcuni esemplari non si discerne. In quelli da me esaminati lo ho sempre trovato, ma esso sfugge facilmente anche all'occhio armato di lente.

Questo rinolofo vive di preferenza nei luoghi montuosi e si ricovera nelle grotte. Io ne ebbi numerosi esemplari da quasi tutte le nostre provincie, fuorchè dall'estuario Veneto, nel qual luogo pare che questa specie manchi.

Come dissi, il rinolofo unistato si mangia dai villici della grotta di Costozza.

Fam. VESPERTILIONIDAE.

Appartengono a questa famiglia i Chirotteri, le di cui narici si aprono all'estremità del muso con semplici aperture circolari.

CHIROPTERA

Le orecchie sono in generale sviluppate moderatamente e separate. Esiste il trago.

Form. dent. I. $\frac{2-2}{6}$, C. $\frac{1-1}{1-1}$, P. $\frac{3-3}{3-3}$, M. $\frac{3-3}{3-3} = 38$.

Il numero degli incisivi varia da $\frac{2-2}{6}$ a $\frac{1-1}{6}$, i premolari da $\frac{3-3}{3-3}$ a $\frac{2-2}{2-2}$ a $\frac{1-1}{2-2}$, raramente $\frac{2-2}{3-3}$.

Gli incisivi superiori sono piccoli e separati da un largo spazio nel centro e posti a paja. Quando i premolari superiori eccedono in numero da ciascun lato, i premolari anteriori sono generalmente minuti o molto più piccoli di quelli vicini ai molari e spesso collocati più o meno internamente della linea dei denti (1).

Il cranio è di mediocre grandezza. Le ossa della faccia non sono così prominenti come nei *Rhinolophidae*, nè separate dalla teca cerebrale da profonda impressione. L'osso intermascellare è sempre saldato col mascellare superiore.

Coda lunga, in alcuni generi più lunga della testa e del corpo, contenuta nell'uropalagio.

Il margine interno dell'orecchia sorge dai lati della testa non dalla fronte.

Gen. **Plecotus**.

(1812. Geoffr. *Desc. de l'Egypte*, II, p. 112).

Il cranio è poco allungato. La scatola cerebrale è molto arcuata, la faccia larga.

(1) Dobson. *As chir.*, p. 82.

CHIROPTERA

Le orecchie sono unite per la base, lunghissime e segnate nell'interno da delle piaghe trasversali che possono giungere sino a 24.

Trago diritto, lungo ed appuntito.

Manca l'epiblema.

$$\text{Form. dent. I. } \frac{2-2}{6}, \text{ C. } \frac{1-1}{1-1}, \text{ P. } \frac{2-2}{2-2}, \text{ M. } \frac{3-3}{3-3} = 34.$$

5. Sp. *Plecotus auritus*. ORECCHIONE.

- 1766-68. *Vespertilio auritus*, L. *Syst. Nat.* XII, p. 47.
 1773. " " Schreb. *Saug.*, p. 163.
 1812. *Plecotus auritus*, Geoff. *Descr. Egypt.*, p. 118.
 1828. *Vespertilio brevimanus*, Jenyns, *Trans. Lin. Soc.* XVI, p. 55.
 1840. " " Nordmann, in Demidoff. *Voy.* III, p. 10.
 1842. " " Selys, *Faun. Belge*, sp. 35.
 1857. " " Blas. *Faun. Deut.*, p. 39.
 1869. " " Fatio, *Faun. Suis. Mam.*, p. 42.
 1876. " " Dobson, *As. ch.*, p. 84.

Il *Plecotus brevimanus* non diversifica specificamente dall'*auritus*.

Ciò emerge dagli studii del Gray e dai confronti fatti dallo stesso sui tipi originali di *Jenyns*, e viene confermato dal Blasius, Fatio, Dobson, Pavesi e da altri. Ciò ammesso non esiste in Italia se non una specie di questo genere.

L'orecchione, nel Veneto generalmente è poco comune, ma abbonda in qualche località. Trovasi isolato tanto

CHIROPTERA

al monte, che al piano, nonchè nell'interno delle nostre città.

Gen. **Synotus**.

(1840. Keys. et Blas. *Wirb. Europ.*, p. 55. Barbastellus, Gray).

Il cranio è largo e corto. La teca cerebrale è molto arcuata ed arrotondata di dietro. Faccia corta larga e debolmente depressa.

Le orecchie sono riunite per la base, di media grandezza e dentellate al bordo esterno. Trago diritto allungato, largo alla base e assottigliato verso la cima.

Esiste l'epiblema.

Form. dent. I. $\frac{2-2}{6}$, C. $\frac{1-1}{1-1}$, P. $\frac{2-2}{2-2}$, M. $\frac{3-3}{3-3} = 34$.

6. Sp. **Synotus barbastellus**. BARBASTELLO.

1775. *Vespertilio barbastellus*, Schreb. *Säug.* I. p. 168.
1840. *Plecotus* " Nordmann in Demidoff, *Voy.*
III, p. 10.
1840. *Synotus* " Keys. et Blas. *Wirb. Eur.*,
p. 55.
1842. *Vespertilio* " Selys, *Faun. Belge*, sp. 36.
1857. " " Blas. *Faun. Deut.*, p. 43.
1869. " " Fatio, *Faun. Suis. Mam.* p. 46.
1877. " " Major, *Vert. ital.* in : Atti
Soc. Tosc. sc. nat. III, fa-
sc. I, p. 84.

Il Nardo fu il primo ad indicare questa specie come

CHIROPTERA

Veneta (1). Io la ritengo molto rara nelle nostre Provincie, non avendola mai trovata. Vive isolata e si ricovera ne' buchi degli alberi cavi e ne' vecchi fabbricati.

Gen. **Vesperugo**.

(1839. Keys. et Blas. *Wiegmann. Arch.*, p. 312).

Muso generalmente largo ed ottuso. Le narici si aprono sublateralmente alle estremità del muso con aperture circolari.

Teca cerebrale piatta e poco elevata sulla linea della faccia. I parietali sono più o meno depressi e sempre più bassi della parte occipitale.

Le ossa mascellari divergono assai all'innanzi, per cui la faccia riesce molto più larga verso i canini che tra gli occhi.

Orecchie in generale più corte della testa, larghe e triangolari, il loro margine esterno si prolunga oltre la base del trago, il lobulo interno basilare è rotondato.

Il trago è generalmente corto ed ottuso, col margine esterno più o meno convesso e l'interno concavo o diritto.

Havvi sempre l'epiblemma e generalmente di forma rotondata.

Piedi corti e larghi.

Form. dent. I. $\frac{2-2}{6}$, C. $\frac{1-1}{1-1}$, P. $\frac{2-2}{2-2}$, o $\frac{1-1}{2-2}$, M. $\frac{3-3}{3-3}$.

Gl'incisivi superiori esterni sono unicuspidati e più corti degli incisivi interni, spesso minuti, raramente man-

(1) 1860. Nardo, *Prospetti*.

CHIROPTERA

canti. Il primo premolare superiore minuto o mancante ;
il primo premolare inferiore è posto nella fila degli altri
denti.

PROSPETTO

delle specie del Genere Vesperugo.

Sg. Vesperugo.

I. $\frac{2-2}{6}$, P. $\frac{2-2}{2-2}$. Trago corto, non at-
tenuato nella sua parte superiore, col margine
esterno convesso.

Epiblema bene sviluppato.

A. Il patagio non giunge alla base delle dita.

a) Il trago raggiunge la sua massima
larghezza al disopra della metà del suo
margine interno.

Incisivi inferiori paralleli 4. NOCTULA.

Gl' incisivi inferiori seguono la curva
del mascellare 2. LEISLERI.

B. Il patagio giunge alla base delle dita.

a) Il trago raggiunge la sua massima
larghezza al disotto della metà del suo
margine interno.

Incisivi esterni superiori minuti . . 3. KUHLLI.

Incisivi esterni superiori, uguali o qua-
si uguali in lunghezza come le cuspidi
esterne degli incisivi interni 4. PIPISTRELLUS.

b) Il trago raggiunge la sua massima
larghezza circa alla metà del suo margi-
ne interno 5. SAVII.

•

I. $\frac{2-2}{6}$, P. $\frac{1-1}{2-2}$. Trago come nel sg. precedente, ma generalmente un poco più lungo. Epiblema stretto.

Il patagio arriva alla base delle dita dei piedi 6. SEROTINUS.

7. Sp. *Vesperugo noctula*. NOTTOLA.

1775. *Vespertilio noctula*, Schreb. Säug. I, p. 166.
 1806. " *serotinus*, Geoffr. An. du Mus. VIII, p. 194.
 1835-41. " " Temm. Mon. Mam. II, p. 169.
 1837. " " Bonap. Faun. ital. fasc. XXI.
 1838. *Scotophilus noctula*, Gray, Mag. zool. et bot. II, p. 497.
 1839. *Vesperugo* " Keys. et Bl. Wiegmann Archiv.,
 p. 347.
 1840. *Vespertilio* " Nordmann, in Demidoff. Voy. III,
 p. 11.
 1842. " " Selys, Faun. Belge, sp. 39.
 1857. *Vesperugo* " Blas. Faun. Deut., p. 53.
 1869. " " Fatio, Faun. Suis. Mam., p. 55.
 1876. " " Dobson, As. ch., p. 88.

Questa specie si distingue per il capo arrotondato e il muso corto ed ottuso.

La fronte è un poco arcuata.

Le orecchie sono larghe e corte, ovato-trigone: il lembo esterno è leggermente smarginato e protratto sino all'angolo della bocca.

Il trago è stretto alla base, rapidamente dilatato dal

CHIROPTERA

mezzo in su, reniforme, colla sommità rotondata e ricurva obbliquamente verso l'interno: il suo margine interno è concavo.

Le ali sono lunghe e molto strette.

La pagina inferiore del propatagio è pelosa: il plagio-patagio pure, lungo il braccio e l'avambraccio e la base del dactilopatagio, sono pelosi, ma specialmente lungo la base del 5.^o dito. Il plagio-patagio lungo i fianchi è pelosissimo.

Coda mediocre, molto più breve dell'avambraccio.

Epiblema bene sviluppato. Piedi mediocri.

Gli incisivi inferiori sono piantati in modo che i loro margini superiori si presentano pressochè paralleli.

Il secondo premolare superiore ha il doppio diametro del primo.

Pelame piuttosto corto, molle e aderente, colorato in bruno fulvo appena più chiaro al ventre.

Questo pipistrello è una delle specie più grandi del Veneto. Io non lo credo comune, ed in centinaia di chiropteristi, che ebbi campo di esaminare, non ne potei avere che tre soli esemplari.

Variando questa specie nella taglia (1), offro qui le dimensioni di un esemplare femmina preso in Venezia.

Come si sa in questa specie la femmina è maggiore del maschio.

(1) Il Fatio, l. c., p. 57-58, distingue due varietà, cioè la *maxima* e la *minima*, per la var. *maxima*, dice che:

• Le 5.^{me} doigt mesurant, chez ces gigantesque noctules 73^{mm}, et le 3.^{me} atteignant jusqu'à 116^{mm}, tandis que chez les plus petits adultes provenant des environs de Genève et considérés comme var. *minima*, le 5.^{me} doigt égale seulement 52^{mm}, et le 3.^{me} 82^{mm}.

Dimensioni (1).

Apertura	mm.	400 circa
Capo e corpo	"	124 ? "
Coda	"	47
Orecchia (b. est.)	"	20 ? "
Trago (b. est.)	"	7
Avambraccio	"	64
Tibia	"	23
Piedi con unghie.	"	11

8. Sp. **Vesperugo leisleri**. NOTTOLA DEL LEISLER.

1817. *Vesperugo leisleri*, Kuhl, *Ann. Wett.* B. I, S. 46, M. 6.

1877. " " Major, *Vert. ital.* in: *Atti Soc. Tosc. sc. nat.* III, f. I, p. 85.

Muso corto e ottuso ed alquanto depresso; orecchie corte e larghe, più brevi del capo ed ovato-trigone, il loro margine esterno si prolunga sino all'angolo della bocca.

Trago breve a base ristretta, dilatato sopra la metà, largamente rotondato verso la sua estremità e curvato verso il di dentro: ha il margine interno incavato.

Ali lunghe e strettissime. Piedi mediocri.

Coda un poco più corta dell'avambraccio con l'apice libero.

Il patagio supera di poco il tallone.

Pelame corto, aderente, molle, bruno-fulvo, un po' più chiaro inferiormente.

(1) Mi fu impossibile prendere con ogni esattezza le dimensioni trattandosi di un esemplare preparato a secco.

CHIROPTERA

Gli incisivi inferiori sono disposti in modo che i loro margini superiori seguono la curva del mascellare.

I due premolari superiori sono di eguale diametro.

Il primo a trovare questa specie in Italia si fu il prof. Calderini, che l'ebbe da Varallo (1).

Pare che la Nottola del Leisler si trovi lungo tutta la catena delle alpi. Il Fatio dice che è rara in Svizzera e che fu trovata sino a circa 4500 metri d'altezza.

Trovasi in Austria; Michaelles la vide presso Trieste. Il dott. Major l'ebbe da Lecce, e giustamente dice, che « il trovar questa specie, finora considerata come nordica, in una delle parti più meridionali dell'Europa, prova una volta di più che siamo ben lontani dall'aver una idea chiara tanto dei costumi quanto della distribuzione geografica dei Chiroteri (2). »

Io ne predai accidentalmente un solo esemplare nella provincia di Treviso (Vittorio), e per ora tale specie deve ritenersi rara per il Veneto.

9. Sp. *Vesperugo kuhlii* (3). PIPISTRELLO ALBOLIMBATO.

1817. *Vespertilio kuhlii*, Natt. in Kuhl. *Deut. Fled. Wett. Ann.* IV, p. 58.

(1) *Enc. med. italiana* ed. dal Vallardi. Vol. II, Parte I, fasc. 73-74, p. 839, art. del prof. Pavesi sui *Chiroteri*.

(2) Major, l. c., p. 85.

(3) Il Fitzinger distingue il *V. kuhlii*, Natt., dal *V. marginatus*, Cretz. (*albolimbatus*, Kust. Bp.). Il primo avrebbe 7 pieghe palatine, delle quali le due anteriori intiere, le altre divise; il secondo 8 pieghe palatine, delle quali le due anteriori integre, le altre divise. Io non posso dare molta importanza a questo carattere avendolo trovato variabile specialmente nel *V. mystacinus*.

CHIROPTERA

1869. *Vesperugo kuhlii*, Fatio, *Faun. Suis. Mam.*, p. 66.
 1876. " " Dobson, *As. ch.*, p. 94.

Orecchie triangolari e più brevi del capo, col margine interno alla base molto convesso, quindi rivolto obliquamente all'esterno; cima dell'orecchio arrotondata; margine esterno in linea quasi dritta, ma diretta obliquamente all'interno, poi, quasi di faccia (un po' superiormente) alla base del margine interno, smarginato e formante un lobulo convesso, che vicino alla base del trago è profondamente intaccato e seguito da un lobulo rotondato, la di cui maggior altezza è subito dopo cotesta smarginatura, e va a terminare al disotto dell'angolo della bocca.

Il trago raggiunge la sua massima larghezza un po' al disotto del mezzo del margine interno. Il lobulo triangolare, al disopra della base del margine esterno, è seguito da una piccola concavità al di sopra della quale il margine esterno è convesso. Il margine interno è dritto e la cima del trago è rotondata dall'esterno verso l'interno.

Piedi piccoli; il patagio arriva sino alla base delle dita.

Epiblema sviluppato e rotondato un po' più grande di quello del *V. pipistrellus*. Punta della coda libera.

Gli incisivi superiori interni, lunghi ed acuti, gli incisivi esterni corti, circa un quarto della lunghezza degli interni. Il primo premolare superiore piccolissimo e posto nell'angolo fra il secondo premolare ed il canino.

Incisivi inferiori trilobati, e disposti in modo che i loro margini superiori sono fra di loro pressochè paralleli.

CHIROPTERA

Questa piccola specie è comune nel Veneto. Vola principalmente lungo i luoghi acquitrinosi ed in vicinanza delle abitazioni.

I nostri esemplari hanno l'estremo lembo del pata-
gio e dell'uropatagio marginato da uno stretto filo bian-
castro.

Pelame superiormente bruno-carico più o meno ne-
rastro o giallastro; inferiormente grigio-giallastro più o
meno intenso. I peli sono nerastri alla base.

Secondo il Cornalia ed altri autori, i *V. alcithoe*, Bp.,
albo-limbatus, Kust. (*marginatus*, Cretz.) sarebbero sino-
nimi di questa specie, mentre il Fitzinger li riterrebbe al-
trettante specie distinte.

Lo ebbi da molti luoghi delle nostre Provincie, sia dai
monti che dalla pianura; è comune nell'estuario Veneto e
nelle città.

Questa è una delle poche specie che si desta dal letar-
go iemale e che si vede svolazzare nelle belle giornate d'in-
verno, ed anche di sera, in luoghi caldi, come sarebbero i
teatri e le sale di riunione.

10. Sp. **Vespergo pipistrellus.** VISPISTRELLO.

1775.	<i>Vespertilio pipistrellus</i> ,	Schreb. Säug, I, p. 167.
1778.	»	Gmel. Linn. Syst. Nat., p. 48.
1839.	<i>Vesperugo</i>	Keys. et Bl. Wieg. Arch., p. 321.
1840.	<i>Vespertilio</i>	Nordmann, in Demidoff. Voy. III, p. 11.
1857.	<i>Vesperugo</i>	Blas. Faun. Deut., p. 61.
1869.	»	Fatio, Faun. Suis. Mam., p. 61.

CHIROPTERA

1870. *Vesperugo pipistrellus*, Dobson, *As. ch.* p. 95.

1877. " " Major, *Vert. ital.* in: *Alli*
Soc. Tosc. sc. nat. III, fas. I,
p. 86.

Orecchie triangolari più corte del capo, col margine interno alla base convesso, quindi rivolto obbliquamente all'infuori: cima dell'orecchio arrotondata e formante esternamente una piccola curva (più o meno marcata) seguita da un breve tratto pressochè retto e verticale, poscia, superiormente alla base del margine esterno dell'orecchio, diviene moderatamente convesso, e si dirige obbliquamente verso la base del trago; finalmente, con una leggera smarginatura, forma un lobulo rotondato e va a terminare al disotto dell'angolo della bocca.

Il trago ha il margine interno diritto e rotondato verso la cima, il margine esterno convesso e volgentesi verso l'interno nel suo lembo superiore. Al disopra della base ha un lobulo triangolare, che non è seguito da smarginatura e che diviene parallelo al margine interno.

Piedi piccoli; il patagio arriva fino alla base delle dita.

Punta della coda libera. Epiblema sviluppato e rotondato.

Incisivi superiori interni, lunghi e bifidi con la cuspidè esterna minore dell'interna.

L'incisivo esterno lungo generalmente quanto la cuspidè minore dell'incisivo interno od anche più lungo.

I margini superiori degli incisivi inferiori seguono quasi perfettamente la curva del mascellare.

Il secondo premolare superiore è separato da un piccolo spazio, e fra mezzo a questo intervallo può scorgersi la punta del piccolo premolare interno.

CHIROPTERA

Il pelame è mediocrementemente lungo. Nelle parti superiori è bruno-rossastro, brunastro delle inferiori.

Anche questa piccola specie è comune nel Veneto tanto nelle elevate montagne quanto nelle pianure. È pure frequente nell'estuario di Venezia e nelle città. Del resto questa specie abita tutta l' Europa.

Varia nella taglia: comunemente i nostri esemplari non si discostano dalle seguenti dimensioni :

Apertura, 240, avambraccio 0^m, 034, coda 0^m, 035.

11. Sp. **Vesperugo savii** (1). PIPISTRELLO MAURO.

- | | | |
|-------|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 1837. | <i>Vespertilio savii</i> , | Bonap. <i>Faun. Ital.</i> fasc. XX. |
| 1839. | » » | Savi, <i>Descriz.</i> etc. in: <i>Giorn. lett.</i> n.° 402, p. 224. |
| | » <i>bonapartii</i> , | Savi, in : <i>Giorn. lett.</i> l. c. |
| 1840. | <i>Vesperus savii</i> , | Keys. et Bl. <i>Wirb. Eur.</i> , p. 51. |
| 1853. | <i>Vesperugo maurus</i> , | Blas. <i>Wieg. Arch.</i> XIX, p. 35. |
| 1857. | » » | Blas. <i>Faun. Deut.</i> , p. 69. |
| 1877. | » <i>savii</i> , | Major, <i>Vert. ital.</i> in: <i>Atti Soc. Tosc. sc. nat.</i> III, fasc. 4, p. 87. |

Orecchie più piccole della testa, quasi quadrate e formanti un angolo pressochè diritto alla loro estremità. Il margine interno è rotondato alla base. L' esterno si prolunga sino inferiormente al margine della bocca.

Il trago raggiunge la sua maggior larghezza quasi alla metà del suo margine esterno. Questo margine offre ge-

(1) Vedi Major, l. c., pag. 87.

CHIROPTERA

neralmente delle intaccature e alla sua metà un piccolo dente ottuso e sporgente ; la punta del trago si restringe e si dirige verso l'interno.

Piedi mediocri. Il patagio arriva sino alla base delle dita. La punta della coda è libera.

Gl' incisivi superiori sono poco pendenti ; l' interno bicuspidato, l'altro lungo quasi come la punta esterna del primo.

Il primo premolare è piccolissimo, ed è posto all'infuori della linea dentale verso l'interno e alla base del canino.

Gl' incisivi inferiori sono piantati obliquamente sul mascellare coi loro tagli pressochè paralleli.

Da quasi quarant'anni, a tutta ragione, dice il Major, i *Vespertilio savii*, Bonap., e *Vespertilio bonapartii*, Savi, figurano nella relativa bibliografia senza che gli autori, i quali li menzionavano, abbiano potuto rendersi ben conto di che cosa si trattava. Tanto il Bonaparte quanto il Savi attribuivano alle due specie 32 denti, ciò che le collocherebbe nel sotto genere *Vesperus*. Se non che, essendo noto che ai suddetti due zoologi sfuggì il primo premolare superiore in altre forme descritte, quali il *V. vispistrellus*, *V. alcythoe*, ciò avrebbe dovuto mettere in guardia i loro successori (1).

Lo stesso dott. Major ispezionò gli esemplari originali che si conservano nel Museo di Pisa preparati a secco, e rammollendone il capo è riuscito ad esaminare la dentatura. Eccone il risultato :

Vespertilio savi (Museo Pisano). Denti 34. L'asse maggiore degli incisivi inferiori laterali è trasversale alla direzione delle branche della mandibola. Il primo (interno) incisivo superiore è bicuspidato, la cuspidato interna è obliqua

(1) Major, l. c.

CHIROPTERA

all' indietro, più alta della seconda esterna, la quale a sua volta è poco, ma distintamente più alta del secondo incisivo (esterno). Il primo premolare superiore, piccolissimo ed appena sporgente dalla gengiva, ma però tale da riconoscersi distintamente così da un lato come dall' altro colla lente, trovasi spostato all' indentro verso il palato, in maniera che riesce fuori della serie dentaria: il canino ed il secondo premolare essendo perciò ravvicinati, lo nascondono all' esterno. L' altezza del colletto all' interno del canino inferiore forma la metà di quanto sporge dall' alveolo.

Vespertilio bonaparti (Museo Pisano). La dentatura corrisponde quasi esattamente a quella del *V. Savii*. Denti 34: i primi premolari superiori sono distintissimi, quantunque piccolissimi, e spostati nel modo sopraindicato. Insomma l' unica modificazione, del resto insignificante, che sarebbe da farsi nella descrizione della dentizione del *V. Savii*, per adattarla al *V. Bonapartii*, sarebbe la seguente: Punta interna del primo interno incisivo superiore più alta della seconda esterna, ed appena più alta del secondo incisivo (esterno).• È da osservare che questo individuo ha la punta dei denti alquanto consumata.

Il dott. Major ha osservato anche la poca costanza del carattere dell' appendice denticolare che presentasi generalmente alla metà del margine esterno del trago; tra 12 individui del Museo di Firenze trovò solo 3 volte cotesta appendice denticolare, e sopra di essa altre minori intaccature: negli individui, dove è meno distinto il denticolo suaccennato, esso è uguale alle altre intaccature, cioè è meno sporgente di quando è distinto (1), come appunto lo dimostrano anche i nostri esemplari.

(1) Major, l. c.

CHIROPTERA

Per queste ed altre molte ragioni, che il dott. Major espone nel suo lavoro, che verte principalmente intorno ai Chirotteri ed alle Arvicole, dimostrò l'identità delle specie *V. savii*, Bp., *bonapartii*, Savi, e *V. maurus*, Blasius, e conclude che la specie devesi d'ora innanzi chiamare *Vesperugo savii*, sottoponendo ad essa come sinonimi il *V. bonapartii*, Savi, e il *V. maurus*, Blasius.

Questa specie trovasi in tutta l'Italia, ma nel Veneto non mi sembra comune come la congenere *V. pipistrellus*.

42. Sp. **Vesperugo serotinus**. PIPISTRELLO SEROTINO.

1775	<i>Vespertilio serotinus</i> ,	Schreb. <i>Saug.</i> I, p. 167.
1806.	» <i>noctula</i> ,	Geoff. <i>Ann. Mus.</i> VIII, p. 193.
1811.	» <i>murinus</i> ,	Pallas, <i>Zoog.</i> I, p. 121.
1835-41.	» <i>isabellinus</i> ,	Temm. <i>Mon. Mam.</i> II, p. 205.
1839.	<i>Vesperugo (Vesperus) serotinus</i> ,	Keys. et Bl. <i>Wiegmann. Arch.</i> , p. 312.
1840.	<i>Vespertilio serotinus</i> ,	Nordmann, in <i>Dermodoff, Voy.</i> III, p. 41.
1857.	<i>Vesperugo</i> »	Blas. <i>Faun. Deut.</i> , p. 76.
1869.	» »	Fatio, <i>Faun. Suis. Mam.</i> p. 76.
1870.	<i>Vesperus</i> »	Fitz. <i>Krit. d. Flatt.</i> III, p. 76.
1876.	<i>Vesperugo</i> »	Dobson, <i>As. ch.</i> , p. 108.

CHIROPTERA

Questa è la sola specie appartenente al sottogenere *Vesperus*, ch'io trovai nel Veneto, e quindi la sola fra il g. *Vesperugo*, che conti 32 denti in luogo di 34, mancando il piccolo premolare nella mascella superiore.

Si distingue per le sue orecchie allungate e strette, arrotondate alla estremità e leggermente smarginate al bordo esterno. Il trago è slanciato, ristretto verso la cima e leggermente rivolto all'innanzi. È lungo un po' meno della metà dell'orecchio.

Il primo incisivo superiore è bilobo con le due punte quasi di uguale lunghezza. Il secondo non arriva, o appena, alla metà del primo. L'ultimo molare è larghissimo e molto compresso. I margini superiori degli incisivi inferiori risultano obliqui al mascellare e pressochè paralleli tra di loro. Il primo premolare non arriva alla metà del canino.

I piedi sono di mediocre grandezza. Il patagio giunge alla base delle dita. L'estremità della coda è libera. Il pelame è uniformemente fulvo-rossastro appena più chiaro nelle parti inferiori.

Questa specie varia nelle gradazioni del colorito; gli esemplari veneti sono quasi sempre colorati intensamente.

Vive ritirata per lo più sotto le tegole dei fabbricati, e sorte ai crepuscoli volando nelle alte regioni dell'atmosfera o a media altezza, precipitandosi di tratto in tratto verso il basso, per predare gli insetti di cui si nutre. È specie poco socievole e vive isolata. Il suo volo è per lunghi tratti regolare e sostenuto, essendo le sue ali mediocrementemente larghe e molto lunghe.

Abita tutta l'Europa media. La osservai comune in

CHIROPTERA

tutte le nostre pianure, ma non so se sia egualmente abbondante sulle Alpi. In Isvizzera questa specie è rara (1).

Dimensioni di un adulto.

Lungh. totale	mm 120
• capo	» 24
» orecchie	» 20
» avambraccio	» 52
» tibia	» 20
» piede	» 14
» coda	» 50

Gen. Vespertilio.

(1839. Keys. et Blas. *Wiegman. Arch.*, p. 306).

Muso generalmente lungo. Faccia pelosa. Le narici si aprono sublateralmente alla sua estremità con aperture semplici, lunulari. Teca cerebrale a volta, poco elevata sopra la linea della faccia.

Orecchie separate, ovali, più lunghe che larghe, uguali o superanti la lunghezza del capo. La base interna presenta un lobo angolare, il margine esterno termina presso a poco di facciata alla base del trago.

Trago generalmente lungo ed acuto, col margine interno leggermente convesso o diritto, l'esterno convesso alla base; concavo o diritto verso la cima.

(1) Fatio dice (l. c., p. 60): « Cette espèce n'avait pas encore été citée avec certitude en Suisse. Je ne l'ai trouvée, en effet, jusq'ici, que dans quelques localités méridionales et occidentales de notre pays. »

CHIROPTERA

Coda meno lunga del tronco (capo e corpo) raramente uguale.

Manca quasi sempre l'epiblema, se esiste esso è piccolissimo.

I. $\frac{2-2}{6}$. I superiori pressochè uguali in lunghezza.

La punta degli incisivi esterni volta verticalmente all'ingiù od inclinata debolmente all'infuori.

Quella degl' incisivi interni volta all' innanzi e all' indentro.

L' incisivo interno generalmente bicuspidato, la seconda punta si scorge alla parte posteriore ed esterna del dente.

P. $\frac{3-3}{3-3}$. 1.° e 2.° superiori piccolissimi, il 2.° spesso minuto e posto all'indentro della fila dentale. M. $\frac{3-3}{3-3}$ l'ultimo molare superiore meno della metà in grossezza del penultimo.

Il cranio è allungato, ristretto all' innanzi e rigonfio all' indietro.

La teca cerebrale è più o meno convessa, e la parte occipitale più bassa o di uguale altezza della parte parietale. La fronte è rilevata, la faccia è più ristretta verso i canini che tra gli occhi.

PROSPETTO

delle specie del Genere Vespertilio.

Sg. Leuconoe.

Piedi molto grandi. Il patagio s'innalza dalle caviglie o dal tarso, raramente dalla base delle dita dei piedi. Uropatagio formante

CHIROPTERA

un angolo molto acuto nel centro del suo margine posteriore libero. Coda sporgente dall' uropatagio coll' ultima o colle due ultime vertebre.

Lo sprone arriva almenò sino ai tre quarti della distanza tra la caviglia e la coda.

Il patagio arriva sino alla metà del piede. 1. DAUBENTONII.

Il patagio non raggiunge l'estremità della tibia 2. MAJORI.

Sg. Vespertilio.

Piedi mediocri. Il patagio s'innalza dalla base delle dita dei piedi; raramente dal metatarso.

Uropatagio formante un angolo ottuso nel centro del suo margine posteriore libero. Coda interamente sostenuta dall' uropatagio e libera soltanto nella sua estrema punta.

Lo sprone arriva circa sino alla metà della distanza tra la caviglia e la coda.

A. Estremo lembo dell' uropatagio nudo.

a) Orecchie grandi.

Il patagio arriva alla metà del piede . 3. MURINUS.

Il patagio arriva alla base delle dita . 4. BECHSTEINII.

b) Orecchie di media grandezza.

Il patagio arriva alla base delle dita . 5. MYSTACINUS.

B. Estremo lembo dell' uropatagio cigliato.

a) Cigliatura dell' uropatagio molle e rada.

Il patagio arriva alla base delle dita . 6. EMARGINATUS.

b) Lo spazio tra la punta dello spro-

CHIROPTERA

ne e la coda porta dei peli corti, rigidi e ricurvi.

Il patagio arriva alla base delle dita . 7. NATTERERI.

13. Sp. **Vespertilio majori.** VESPERTILIO DEL MAJOR.

1857. *Vespertilio cappacini*, Blasius (non Bp.). *Faun. Deut.*,
p. 101.

1864. *Myotis daubentonii*, Ninni, *Anim. vert.*, p. 17.

1877. *Vespertilio blasii*, Major, *Vert. ital.* in : Atti Soc.
Tosc. sc. nat. III.

Il muso è breve ed ottuso. La faccia è fornita di folti e lunghi peli.

Orecchie mediocri romboidali, oblunghe ; distese verso l'apice del muso non arrivano alla sua estremità. Hanno quattro pieghe trasversali. Il margine interno ha origine sopra la base del trago, si rivolge per breve tratto all'innanzi, quindi risale quasi in linea retta, e prima dell'altezza della estremità del trago si piega verso l'esterno con una curva, raggiungendo così l'estremità dell'orecchio. Il margine esterno comincia un po' più innanzi della base del trago, forma un piccolo lobulo, quindi risale con una curva convessa marcatissima, offrendo una insenatura circa all'altezza della punta del trago, poscia in linea retta raggiunge l'estremità dell'orecchio.

Il trago è stretto e falciforme, più lungo della metà dell'orecchio.

Le ali sono larghe. L'avambraccio, disteso lungo il corpo, arriva quasi all'estremità del muso.

La membrana alare lascia perfettamente libero il piede.

CHIROPTERA

e un piccolo tratto della gamba, attaccandosi verso l'estremità della tibia.

Il patagio è peloso solo all'ingiro del corpo. L'uropatagio sino alla sua metà e lungo le tibie sino al suo margine libero. Lo sprone è pure peloso: la coda sporge fuori dalla membrana col suo ultimo articolo rudimentale cartilaginoso, nonchè con quasi tutto il penultimo (3 mm.).

Il colore delle membrane e delle orecchie è il bruno-grigio.

Il pelame delle parti superiori è castagno-grigio; delle inferiori biancastro, i peli sono nerastri alla base.

I caratteri che offrono gli esemplari del Veneto concordano perfettamente col *Vespertilio cappacini*, descritto dal Blasius, e non colla specie omonima illustrata dal Bonaparte. Il Blasius, parlando del *V. cappacini*, lo sospettò nuova specie, poichè con molta incertezza e ripugnanza lo riportò al *V. cappacini* del Bonaparte, dicendo che solo la forma del piede parla in favore di quest'ultima specie.

Comprovato che questa specie del Blasius è diversa da quella del Bonaparte, il dott. C. J. Forsyth Major, propone di chiamarla *V. blasii*, ma a me sembra doveroso l'intitolarla invece *V. majorii*, rendendo così un omaggio al distinto zoologo, che seppe pel primo togliere una deplorabile confusione nella sinonimia delle specie italiane dei Chiroterii.

Questo Vespertillo non è molto frequente nel Veneto.

La civica Raccolta zoologica ne possiede parecchi esemplari da me avuti dalle nostre prealpi.

CHIROPTERA

14. Sp. **Vespertilio daubentonii**. **VESPERTILIO**
DEL DAUBENTON (1).

1817. *Vespertilio daubentonii*, Leisler. Kuhl. *Deut. Fled.*,
p. 51.
1840. " " Nordmann, in Demidoff, *Voy.*
III, p. 11.
1840. " *volgensis*, Eversmann, *Bull. d. Moscou*,
I, p. 24.
1864. *Cappacinius megapodius*, Ninni, *Anim. verteb.*, p. 13.
1877. *Vespertilio daubentonii*, Major, *Vert. ital.* in Atti
Soc. Tosc., sc. nat. III,
f. 1, p. 106.

Muso alquanto prolungato ed alquanto ottuso. La faccia alla metà del rostro densamente pelosa.

Orecchie romboidali, oblunghe, più corte della testa; distese lungo il capo arrivano circa all'apice del muso. Hanno quattro pieghe trasversali. Il margine interno dell'orecchio comincia al disopra della base del trago, percorre un breve tratto in linea retta all'innanzi, poi s'innalza verticalmente formando una lievissima insenatura, e poco più in su della metà dell'altezza del trago si rivolge all'infuori quasi ad angolo retto con una pronunciatissima curva che raggiunge l'estremità dell'orecchio ch'è rotondata.

Il margine esterno comincia all'innanzi della base del trago, forma un piccolo lobo, quindi risale in linea molto

(1) Chiamo con questo nome tale *Vespertilio*, sebbene alcuni autori lo appellino *acquatico*, e ciò perchè molti sono i chiropteri che amano girare lungo i luoghi acquitrinosi.

CHIROPTERA

convessa, ed un poco più in su della punta del trago, forma un'insenatura, poi s'innalza pressochè verticalmente e raggiunge la cima dell'orecchia. L'orecchia quindi comparisce molto piegata all'infuori.

Il trago, che è lungo quasi come la metà dell'orecchio, è pressochè diritto e formato da una membrana esilissima: alla base ha la solita protuberanza dentiforme, poi si allarga nel margine esterno e raggiunge la massima sua larghezza prima della metà della sua altezza, quindi si fa diritto, e poi, verso la punta, nuovamente convesso. Il margine interno è un po' convesso, pressochè diritto.

Le ali son corte e larghe. L'avambraccio piegato lungo il corpo raggiunge quasi l'apice del muso.

Il patagio arriva sino alla metà del metatarso, ed è peloso solo in vicinanza ai fianchi.

L'uropatagio, secondo il Blasius, sarebbe nudo lungo il suo margine posteriore, solo che i peli, di cui è fornito sulla sua parte superiore e prima dell'estremo lembo, spuntano fuori a tratti sopra il margine posteriore della membrana, dando alla stessa l'apparenza di una leggera cigliatura. Alcune volte però il lembo della membrana lungo lo sprone, mostra dei minuti peli sparsi.

La coda col suo ultimo articolo rudimentale cartilagineo e con circa la metà del precedente sporge libera. I piedi son grandi. Le membrane delle ali e degli orecchi sono sottili e di colore castagno-grigio oscuro. I peli sono nerastri alla base. Le parti superiori del corpo sono castagno-grigie rossiccie, le inferiori biancastre.

Il Vespertilio del Daubenton fu scoperto dal Leisler nel 1817, e descritto dal Kuhl. Blasius ha avuto occasione di esaminare esemplari originali del *V. volgensis*, Eversmann, ed ha riscontrato che sono identici a questa specie.

CHIROPTERA

Nel Museo di Torino il *V. daubentonii* figura sotto il nome di *V. schinzii*, Michaelles (Blasius).

Il dott. Major mise in evidenza come la descrizione del *V. daubentonii*, Bonaparte, non corrisponde col *V. daubentonii* del Leisler.

Devo qui notare, che tratto in inganno dalle descrizioni del Bonaparte, io elencaì questa specie nelle mie notizie sugli animali vertebrati, ma essa non è altro che il *Vespertilio cappacini*, Blasius, mentre il *C. megapodius*, Temm., descritto sotto il N. 42, è il *V. daubentonii*, Leisler. Per cui nulla ho da aggiungere al Catalogo dei Chiroterri da me pubblicato negli *Atti della Società Veneto-Trentina di scienze naturali*, nel quale diceva ch'io trovai questa specie nel Veneto nel 1864.

Dalla descrizione del Cornalia apparisce, che il suo *V. daubentonii* non è la specie del Leisler, mentre la precedente, cioè il *V. megapodius*, ha alcuni caratteri del *V. daubentonii*, Leisler. Mi nasce adunque il sospetto che il Cornalia, fidandosi troppo delle descrizioni date dal Bonaparte, abbia trascritti i caratteri essenziali delle due specie, senza ricorrere all'esame degli esemplari.

Abita tutta l'Europa, e preferisce girare in prossimità dell'acqua. Io non lo trovai frequente nel Veneto.

45. Sp. **Vespertilio mystacinus.** VESPERTILIO A MUSTACCHI.

1819.	<i>Vespertilio mystacinus</i> ,	Leisler, Kuhl. <i>Deut. Fleder.</i>
		<i>Ann. Wet. Nat.</i> IV, p. 53.
1835-41.	»	» Temm. <i>Mon. Mam.</i> II, p. 491.
1842.	»	» Selys, <i>Faun. Belge</i> , sp. 30.
1857.	»	» Blas. <i>Faun. Deut.</i> , p. 96.
1869.	»	» Fatio, <i>Faun. Suis. Mam.</i> , p. 90.

CHIROPTERA

1871. *Vespertilio mystacinus*, Fitz. *Krit. Dur. d. Flatt.* VII.
p. 9.
1876. " " Dobson, *As. ch.*, p. 133.
1877. " " Major, *Vert. ital.* in : *Atti*
Soc. Tosc. sc. nat. III, f. 1,
p. 403.

Il muso è poco prolungato ed ottusetto. Le prominenze glandulari della faccia sono fornite di lunghi peli, il labbro superiore porta una frangia di peli dritti.

Le orecchie sono lunghe quanto il capo; stese verso l'innanzi, arrivano all'estremità del muso. Il margine interno forma angolo retto col margine ascendente; questo nel primo terzo è debolmente convesso, nel terzo medio più convesso ancora e nell'ultimo terzo dritto: il margine esterno, dirimpetto alla base del trago, forma un antitrigo distinto; dopo una smarginatura ascende di subito convessamente, formando una curva lunga la metà dell'intero margine, poi mostra una insenatura, dopo la quale, verso la cima, è profondamente concavo.

Il trago è ristretto al disopra e subacutamente appuntato, lungo circa come la metà dell'orecchia: il suo margine interno è dritto; il margine esterno ha un lobulo alla base, susseguito da una smarginatura, quindi si fa convesso, e dopo questa curva, decresce gradatamente sino alla cima, per cui il trago raggiunge la sua massima larghezza un po' al disopra della base.

Le ali son corte e larghe. L'avambraccio steso lungo il corpo supera un po' l'apice del muso. Il patagio arriva alla base delle dita. La coda è più corta del tronco, circa della lunghezza dell'avambraccio, libera colla sua estremità. Le membrane delle ali e l'interfemorale sono bruno-

CHIROPTERA

nere. Il corpo è rivestito di un pelame folto; nelle parti superiori di colore bruno-chiaro giallastro o rossastro o nerastro; nelle inferiori biancastro con tinte giallastre-bianche o grigio-nerastre. I peli sono neri alla base.

Questa specie abita l'Europa centrale e settentrionale. In una nota del prof. Pavesi all'articolo *Chirotteri* nell' *Enciclopedia medica* del Vallardi, il Vespertilio a mustacchi, viene aggiunto alla Fauna italiana, perchè trovato per la prima volta dal prof. Calderini in Val Sesia, ma io aveva già compresa questa specie tra le venete sino dal 1864 (1).

Il Vespertilio a mustacchi è sparso in tutto il Veneto, e da quanto è a mia cognizione non fu trovato in Italia che da me e dal prof. Calderini.

È probabile che si trovi anche in Lombardia e nel Piemonte.

Devo, per ora, ascrivere a questa specie anche alcuni esemplari che si discostano dal tipo, pel trago più corto e più piegato all'infuori; ma mi riservo di meglio istudiarli quando potrò procurarmi degli altri individui necessari per i debiti confronti.

16. Sp. *Vespertilio murinus*. VESPERTILIO MURINO.

- | | | |
|-------|------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1775. | <i>Vespertilio murinus</i> , | Schreb. <i>Saug.</i> I, p. 165. |
| 1801. | " <i>myotis</i> , | Bechst. <i>Nat. Deut.</i> , p. 1154. |
| 1819. | " " | Kuhl, <i>Deut. Fled. Ann. Welt. Nat.</i> , p. 36. |
| 1840. | " <i>murinus</i> , | Nordmann, in Demidoff. <i>Voy.</i> III, p. 11. |
| 1842. | " " | Selys, <i>Faun. Belge</i> , sp. 33. |

(1) 1864. Ninni, *Anim. verteb.*, p. 17.

CHIROPTERA

1857. *Vespertilio murinus*, Blasius, *Faun. Deut.*, p. 82.
1869. " " Fatio, *Faun. Suis. Mam.*, p. 84.
1871. *Myotis murina*, Fitz. *Krit. dur. d. Flatt. fasc.*
VII, p. 71.
1876. *Vespertilio murinus*, Dobson, *As. ch.*, p. 137.

Muso prolungato e rotondato, quasi completamente calvo. La faccia, dalla fronte sino alla metà del disopra del muso, è rivestita di folti peli.

Le orecchie sono abbastanza grandi e pressochè diritte; misurano circa la lunghezza del capo, hanno nove pieghe trasversali; distese verso l'apice del muso lo superano in lunghezza. Esse sono oblunghe arrotondate e rivolte in fuori colla sola loro estremità. Il margine interno comincia sopra la base del trago, percorre un breve tratto all'innanzi in linea retta, quindi risale convessamente alla punta dell'orecchio. Il margine esterno comincia quasi all'altezza dell'angolo posteriore dell'occhio, forma un lobo alla base, quindi s'innalza quasi in linea retta e verticale, formando due debolissime insenature, e nel raggiungere la cima si volge all'infuori, per cui l'estremità dell'orecchio pende all'esterno.

Il trago è lungo quasi come la metà dell'orecchio, pressochè diritto nel suo margine interno; nell'esterno, subito dopo il dente della base, si rigonfia molto, e quindi gradatamente diminuisce in larghezza verso la cima che è ottusetta.

Ali corte e larghe. Il patagio arriva sino a due terzi del metatarso. L'avambraccio addossato al corpo giunge circa all'estremità del muso. Il lembo libero dell'uropatagio è nudo. La coda più corta del tronco (capo e corpo)

CHIROPTERA

e dell'avambraccio; la sua estremità è libera. I piedi medioeri con dita allungate.

Le membrane sono chiare e brunastre; i peli abbastanza lunghi e molli, più oscuri alla base che alla loro estremità. Il colore delle parti superiori è fosco-ferrugineo grigiastro o giallastro; delle parti inferiori grigiastro o giallognolo, oppure bianco.

Abita l'Europa centrale e meridionale.

Il Daubenton fu il primo a dare una esatta descrizione di questa specie confusa con altre da Linneo e da altri naturalisti.

Questo grosso Vespertillo vive ne' luoghi montuosi; ne ebbero in quantità da varie caverne delle nostre Alpi, avendo il costume questa specie di riunirsi in grossa compagnia. Dice il Fatio (1) che qualche volta il murino sorte anche d'inverno di pieno giorno, eseguendo a grandi altezze degli immensi giri a simiglianza degli uccelli da preda.

17. Sp. **Vespertilio bechsteinii**. VESPERTILIO

A GRANDI ORECCHI.

1819. *Vespertilio bechsteinii*, Leisler, in Kuhl. *Deut. Fleder.*

Ann. Wet. Nat. B. I, p. 30.

1835-41. " " Temm. *Mon. Mam.* II, p. 184.

1842. " " Selys, *Faun. Belge*, sp. 34.

1857. " " Blas. *Faun. Deut.*, p. 85.

1871. *Myotis* " Fitz. *Krit. Dur. d. Flatt.* VII,
p. 79.

1876. *Vespertilio* " Dobson, *As. ch.*, p. 138.

(1) Fatio, *Faun. Suisse. Mamm.*

CHIROPTERA

1877. *Vespertilio bechsteinii*, Major, *Vert. ital.* in : *Atti Soc. Tosc. sc. nat.* III, f. 1, p. 100.

Muso allungato e rotondato all'apice.

Orecchie grandi più lunghe del capo, allungate ed ovali, con 10 pieghe trasversali: il margine esterno, di faccia alla base del trago, forma un lobulo arrotondato, e poi sino alla sua estremità percorre una dolce curva; solo verso la cima dell'orecchio detta curva rientra appena sensibilmente. Il margine interno, alla base, percorre un breve tratto all'innanzi in linea retta, quindi s'innalza descrivendo una curva sino all'apice dell'orecchio che è arrotondato.

Il trago è lungo circa la metà dell'orecchio, diritto per buon tratto nel margine interno, ma poscia convesso verso l'estremità, il margine esterno è pure diritto, quindi alquanto concavo verso la cima, per cui il trago si rivolge all'infuori. La massima larghezza del trago è alla base al disopra del piccolo dente.

Il patagio arriva alla base delle dita; l'avambraccio piegato lungo il corpo non arriva all'apice del muso.

L'uropatagio lascia libera l'estremità della coda, e nel suo lembo posteriore scorgesi da un piccolo angolo l'estremità dello sprone. Piedi mediocri.

Questa specie trovasi nell'Europa centrale dal nord della Germania sino al piede delle Alpi. Dice il Blasius, che potè osservarla nella Francia orientale ne' Vosgi, in parecchie provincie della Germania, in Ungheria, in Galizia e nell'Ucrania, ma nell'interno delle Alpi e nel mezzogiorno di queste, non è per anco comparsa (1).

(1) Blasius. *Faun. Deuts.*, p. 87.

CHIROPTERA

Viene notata nel Catalogo del Catullo (1).

Secondo Kuhl, questa specie sarebbe socievole, avendone egli trovato sino a 43 individui uniti. Il Vespertilio a grandi orecchie si ricovera nelle grotte e negli alberi cavi e comparisce tardi di sera. Si riconosce anche a volo per le sue grandi orecchie.

L'unico esemplare che possiedo, lo ebbi dalla grotta del Molinetto (provincia di Treviso).

Fino ad ora questa specie deve ritenersi rarissima pel Veneto.

18. Sp. **Vespertilio emarginatus**. VESPERTILIO EMARGINATO.

- | | | |
|-------|----------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1837. | <i>Vespertilio emarginatus</i> , | Bonap. <i>Faun. it.</i> , fas. XX. |
| 1842. | " " | Selys, <i>Faun. Belge</i> , sp. 31. |
| 1839. | " <i>mystacinus</i> , | Keys. et Bl. <i>Wieg. Arch.</i> , p. 310. |
| 1853. | " <i>ciliatus</i> , | Blas. <i>Wieg. Arch.</i> XIX, I, p. 288. |
| 1857. | " " | Blas. <i>Faun. beut.</i> , p. 91. |
| 1860. | <i>Isotus</i> " | Kolenati, <i>Mon. d. Eur. Chir.</i> , p. 109. |
| 1876. | <i>Vespertilio emarginatus</i> , | Dobson, <i>As. ch.</i> , p. 142. |

La sommità del capo è appena elevata al disopra della linea facciale.

Le orecchie sono circa della lunghezza del capo, e piegate verso il muso, giungono alla sua estremità. Il margine interno nasce sopra la base del trago, formando un angolo retto con la linea ascendente che è diritta per un terzo, poi convessa sino all'estremità dell'orecchio; il mar-

(1) Catullo, *Anim. S. Croce*, in: Trattato sopra la cost. geogn. fisica ec.

CHIROPTERA

gine esterno nasce sotto la base del trago formando un piccolo lobo rotondato e ripiegato all'indietro, quindi s'innalza con una curva convessa, che a due terzi di sua altezza è smarginata, quindi il lembo, con una linea quasi retta, raggiunge la curva dell'estremità dell'orecchio.

Il trago è falciforme, lungo, crenato nel suo margine esterno ed arriva quasi alla smarginatura dell'orecchio e pende all'infuori. Il suo margine interno è lievemente convesso: il margine esterno convesso alla base sopra il lobulo dentiforme e al di sopra concavo.

Il patagio arriva alla base delle dita. L'avambraccio addossato al corpo giunge alla metà dello squarcio della bocca. La coda è un po' più lunga dell'avambraccio. Il margine posteriore dell'uropatagio è munito di pochi peli corti e fini.

Pelame bruno alla base. Parti superiori del corpo bruno-rossiccie, le inferiori un po' più chiare. Membrane bruno-rossiccie.

Il primo premolare superiore è posto nella fila dei denti, ed è circa la metà dell'altezza del terzo premolare: la base di questi denti quasi si toccano; il secondo premolare è molto piccolo, meno di un terzo della grandezza del primo, ed è posto all'indietro: il primo premolare inferiore è poco più della metà dell'altezza del canino: il secondo premolare è appena due terzi della grandezza del primo, ed il terzo premolare supera il primo molare in altezza.

Questa specie fu raccolta a Treviso dal dott. Scarpa, che gentilmente mi favorì l'unico esemplare da lui posseduto e che ho qui descritto (1).

(1) Io ne possiedo un altro esemplare preso in provincia di Treviso.

CHIROPTERA

L'*emarginatus* è distintissimo dal *nattereri* per la smarginatura dell'orecchio più profonda, per il trago più breve, per la membrana delle orecchie molto più grossa, per la cigliatura molle e rara dell'uropatagio, pel colorito ecc.

« Il est singulier, dice il de Selys Longchamps, que MM. Keyserling et Blasius la confondent avec le *Mystacinus*, elle ressemble plutôt au *Nattereri*, mais elle est distincte de ces deux espèces par son poil laineux, roux clair sur le dos et s'étendant notablement sur la membrane interfémorale; par ses oreilles très échancrées, son gros museau etc. La couleur de l'*emarginatus* est à peu près celle du *serotinus*. »

Le dimensioni dell'individuo femmina avuto dal dott. Scarpa sono le seguenti:

Capo e corpo	mm. 45
Coda	» 43
Avambraccio	» 40
Tibia	» 20
Piedi con unghie.	» 10
Orecchia (b. esterno)	» 17
" (b. interno)	» 15
Trago (b. esterno)	» 9

49. Sp. **Vespertilio nattereri.** VESPERTILIO
DEL NATTERER.

1819. *Vespertilio nattereri*, Kuhl. *Deut. Fled. Ann. Wett. Gesell. Nat.* Bd. I, p. 33.
 1835-41. " " Temm. *Mon. Mam.* II, p. 185.
 1842. " " Selys, *Faun. Belge*, sp. 32.
 1857. " " Blas. *Faun. Deut.*, p. 88.

CHIROPTERA

1869. *Vespertilio nattereri*, Fatio, *Faun. Suix. Mam.*, p. 87.
1871. *Myotis* " Fitz. *Krit. Dur. d. Flatt.* VII, p. 67.
1876. *Vespertilio* " Dobson, *As. ch.*, p. 143.
1877. " " Major, *Vert. ital.* in: *Atti Soc. Tosc. sc. nat.* III, f. I, p. 100.

La sommità del capo è considerevolmente elevata al di sopra della linea facciale; il muso poco allungato, ottusamente acuminato.

Orecchie strette e lunghe circa quanto il capo, con 3 pieghe trasversali: stese verso l'estremità del muso giungono alle narici. Il margine interno nasce sopra la base del trago, percorre un breve tratto in linea retta all'innanzi, quindi risale con una debolissima curva per due terzi della sua lunghezza, poi si volge all'infuori. Il margine esterno nasce sotto la base del trago, forma un piccolo lobo rotondato, quindi con una pronunciatissima curva s'innalza, e formata una insenatura marcatissima, raggiunge quasi in linea retta l'estremità dell'orecchia che è rotondata e rivolta all'infuori.

Trago molto lungo, esile, falciforme e misurante la metà dell'orecchio, col lembo interno convesso, l'esterno concavo, cosicchè verso l'estremità diviene molto ristretto e finisce subacutamente appuntito.

Ali corte e larghe. Il patagio arriva quasi all'estremità del metatarso. L'avambraccio addossato al corpo supera manifestamente l'estremità del muso. Coda uguale all'avambraccio e sporgente coll'estrema punta (1 m.)

Dall'estremità dello sprone alla coda, l'uropatagio è fornito di peli corti, rigidi, ricurvi all'indietro e di colore biancastro. I piedi sono piccoli, le membrane brunastre, i peli oscuri alla base. Il colore delle parti superiori bruno-chia-

CHIROPTERA

ro grigiastro o rossastro, e quello delle parti inferiori, bianco o biancastro (1).

Il Cornalia dice che il *Vespertilio emarginatus*, Bp., si trovò identico col *V. nattereri*, Kuhl., al quale perciò lo sottopone come sinonimo; ma più innanzi dice invece: « Questa specie (*V. emarginatus*, Bp.) io la riterrei più facilmente sinonima del *V. ciliatus*, Bl., che del *V. Nattereri*, Kuhl. » Pare che il Cornalia non abbia avuto opportunità di esaminare le due specie, perchè credo non sarebbe stato dubbioso e le avrebbe bene distinte l'una dall'altra. Nel lavoro del Cornalia va tolto il *V. emarginatus* dai sinonimi del *nattereri* e sostituito alla 5.^a specie del genere (*Vespertilio ciliatus*, Bl.), il nome di *Vespertilio emarginatus*, Bp.

Questo Vespertillo io l'ebbi dalla grotta del Molinetto nella quale in autunno avanzato, si ricoverano i *V. murinus*, *majorii*, *daubentonii*, il *M. schreibersii* ed altre specie. È però raro.

Gen. **Miniopterus**.

(1837. Bonaparte, *Faun. ital.*, fasc. XXI).

La teca cerebrale è bruscamente e considerevolmente elevata al di sopra della linea della faccia.

Il muso è lungo ed ottuso.

(1) « This species appears to connect the genera *Vespertilio* and *Kerivoula*, agreeing with the species of the former genus in dentition, and, slightly, in the form of the ears; while the form of the head, the semitransparent ears marked with glandular papillae, the great length of the tail, the long calcanea curved backwards, and fringed interfemoral membrane connect it closely with the species of *Kerivoula*. » (Dobson, l. c., p. 144).

CHIROPTERA

Le orecchie separate, romboidali, col margine esterno che si prolunga oltre l'angolo della bocca. Trago corto.

Narici semplici che si aprono sublateralmente all'apice del muso con aperture lunulate.

Il naso è separato dal muso da uno stretto solco verticale.

La prima falange del più lungo dito molto corta.

Il patagio raggiunge le tibie o le caviglie.

Piedi lunghi e sottili. Dita pressochè uguali in lunghezza.

La coda uguaglia la lunghezza della testa e del corpo presi insieme, ed è totalmente ravvolta nell'uropatagio.

Form. dent. I. $\frac{2.2}{6}$, C. $\frac{1.1}{1.1}$, P. $\frac{2.2}{3.3}$, M. $\frac{3.3}{3.3} = 36$.

Incisivi superiori corti, pressochè-uguali in lunghezza, posti a paja da ciascun lato e separati dai canini da uno spazio.

20. Sp. **Miniopterus schreibersii**. MINIOTTERO

DELLO SCHREIBER.

1819. *Vespertilio schreibersii*, Natt. in Kuhl. *Deut. Fled. Welt. Ann.* IV, p. 41.
1837. *Miniopterus ursinii*, Bonap. *Faun. it.*, fasc. XXI.
1855. " *schreibersii*, Wagn. *Suppl. Schr. Säug.* 735.
1869. " " Fatio, *Faun. Suis. Mam.*, p. 50.
1876. " " Dobson, *As. ch.*, p. 160.
1877. " " Major, *Vert. ital.* in: *Atti Soc. Tosc. sc. nat.* III, fasc. I, p. 84.

CHIROPTERA

È abbastanza comune nel Veneto. Fu trovato dal Major sulla cupola del duomo di Firenze.

La civica Raccolta zoologica ne possiede molti esemplari da me presi in varie località del Veneto.

A P P E N D I C E

Vesperugo ursula. PIPISTRELLO A MUSO GROSSO.

Vespertilio ursula, Wagner. Schr. *Saug. Suppl.*
B. 1, 505, Nr. 22.

Avendo spedito col mezzo del cav. dott. Sennonner due Chirotteri al dott. Fitzinger di Vienna, per averne un parere, m'ebbi la seguente risposta: « Uno di questi pipistrelli è il *Vespertilio Cappacini* del Bonaparte, specie che si trova in tutta l'Italia sino in Sardegna ed anche in Dalmazia, Slavonia e Croazia. Il secondo è il *Vesperugo ursula* del Wagner, che io conosco dalla Grecia, Dalmazia e dall'Egitto inferiore. Alcuni zoologi mettono insieme erroneamente il *Vesperugo ursula* col *Vesperugo pipistrellus*, ed il *Vespertilio Capaccini* col *Vespertilio dasycneme*, il che non si deve per certo approvare » (1).

Disgraziatamente questo esemplare mi andò perduto, assieme a molti altri non per anco studiati, e invano feci continue ed attivissime ricerche per procurarmi altri esemplari di questa specie, per cui egli è sulla fede del dott. Fitzinger ch'io pongo tale pipistrello tra i Chirotteri nostrali.

Questa forma trovasi nel mezzodi dell'Europa, in Dal-

(1) Fitzinger, in *litteris* 15 maggio 1869.

CHIROPTERA

mazia, in Turchia ed in Grecia. Vive pure nell' Africa settentrionale, tanto nell' Egitto (specialmente nelle volte sotterranee di Tebe) quanto anche nell' Abissinia e si diffonde nell' estremo Occidente e nell' isola di Madera.

Geoffroy, scopritore di questa specie, l'ha considerata per una variazione climatica del *V. pipistrellus*, indicandola col nome di *Vespertilio pipistrellus* var. *aegyptius*. Desmarest, Fischer e Temminck parteciparono alle sue vedute. Wagner la dichiarò nuova, e propose per essa il nome di *Vesperugo ursula*, ed Heuglin e Fitzinger si associano alla di lui opinione. Kolenati la ritenne pure nuova, mettendola nel suo genere *Nannugo*; Blasius e Giebel non vollero riconoscere in essa che il *Vesperugo nathusii*, mentre Gray, che l'aggrega al suo genere *Scotophilus*, tiene fermo il parere di Geoffroy (1).

L'opinione del dott. Forsyth Major è, che non si possa distinguere questa specie dal *kuhlii*, Natt. Vi sono degli esemplari, egli dice, che hanno in parte i caratteri assegnati al *V. ursula*: così ho trovato dei *V. kuhlii*, che hanno le pieghe palatine assegnate al *V. kuhlii*, e le lingue accessorie dell'*ursula* e viceversa (2).

Per quanto ricordo, io sospettava che la specie inviata al Fitzinger fosse il *Vesperugo nathusii*, K. et Bl. (Bl. *Faun. Deut.*, p. 58, fig. 37, 38).

(1) Fitzinger, *Krit. Dur. d. Ord. Flatt* 9.

(2) Major, l. c. p. 87.

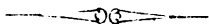
SULLE ATTINENZE DELLE OSSA

C O L

SISTEMA VASCOLARE E COI PROCESSI ASSIMILATIVI

MEMORIA

DEL SOC. CORR. DOTT. M. BENVENISTI



Udendomi parlare ora di questo, ora di quell'argomento, che sembra a prima giunta dai miei doverosi e abituali staccato e ad essi estraneo, è facile, o signori, mi si accusi di leggerezza, e si sovrapponga alle tante altre mie colpe, anche la taccia di ameri volubili, e mobili simpatie nella mia scienza.

Questa colpa io non ho, anzi ho tendenze precisamente contrarie. I varii abbozzi delle mie Memorie si riferiscono o al sistema vascolare, o ai processi assimilativi, studiati a mio modo, sia nella loro condizione fisiologica, sia nella patologica; ognuno tende a colorire l'uno o l'altro lembo di quei due gran quadri, intorno ai quali mi sono proposto di consumare la vita, e attrarre tutti quei succhi nutritivi, ah! troppo scarsi! che dalla lettura, dalla meditazione e dalla osservazione mi è dato ritrarre quotidianamente. E siccome lo studio dei varii stadii dei processi assimilativi tende a ricercare meglio che si può le condizioni del sangue, che sta come centro o come punto culminante in mezzo a loro; e il sangue, come è ben chiaro, forma parte integrante ed essenzialissima del sistema vascolare,

Serie V. Tomo IV.

24

dal quale riceve e sul quale esercita diretta influenza, così desidero che non mi si accusi di instabili amori, ma neppure mi si sospetti di bigamia, nel valutare le mie, quali poi nel merito si siano, lucubrazioni scientifiche.

Oggi, volendo, dopo tanto tempo, compiere il dovere di leggervi alcune pagine, ho deciso di comunicarvi una ipotesi, di sbizzarrirmi un concetto, non ho coraggio di trovare altro nome: *Sulle attinenze delle ossa e della ossificazione colle varie branche del sistema vascolare, e coi processi assimilativi.*

So di andare incontro a un gran periglio di naufragare, parlando di fisiologia piuttosto che di patologia, che dev'essere ed è il mio pasto quotidiano; scorrendo con vedute sintetiche sopra un campo teorico, piuttostochè fissare e accertare con osservazioni personali qualche fatto particolare; ma sono trascinato da un impeto di quel legittimo ed unico amore, di cui ho parlato, a questo tratto di ardimento, pel quale, onde non abbia a pentirmene amaramente, alla vostra indulgenza mi raccomando.

Sino a non molti anni addietro, la teoria della formazione delle ossa si riduceva ad un concetto molto semplice, perchè fisico e meccanico. Si diceva che il fosfato di calce ricevuto dal di fuori, libero e circolante nel sangue, era fisicamente filtrato, meccanicamente amalgamato nella trama di una cartilagine preesistente, cui così riusciva a dare solidità e resistenza perpetua. L'osso non compiva alcuna funzione vitale: era una parte del corpo che per grazia si avvicinava da alcuni ai tronchi degli alberi: ma, per più generale sentenza, era una colonna, un basalto, una stalattite e nulla più.

Sarebbe parso naturale, che, quanto più l'impero dei fatti fisico-chimici venivasi distendendo nei campi anatomico-fisiologici a detrimento degli organici e vitali, tale

semplice maniera di considerare la cosa avesse dovuto rendersi sempre più diffusa e consistente; ma, la merce dello spirito di severa analisi e di scrupolosa osservazione, che, contemporaneamente, divenne dovere imprescindibile dei cultori di tali studii, è succeduto precisamente l'evento opposto; e riassumendo ora lo stato della questione, coi materiali, che si trovano, a dire il vero, ancora nello stato di dispersione e disaggregati, si giunge, per quanto mi pare, a un contrario concetto, che io mi affido, possa dalle successive digressioni in cui son per entrare, sgorgare e svilupparsi da sè.

Incominciamo dunque dallo asserire: che il fosfato di calce, elemento minerale predominante nell'osso, non circola libero nel sangue, ma sta solidamente attaccato ad altra materia non minerale ma azotata, e che questa materia è la fibrina.

Notiamo, in primo luogo, con Wunderlich, che il fosfato di calce è di tanto inferiore, nella sua quantità per entro al sangue, rispetto al cloruro di sodio, di quanto lo è la fibrina, alla quale esso si associa, in confronto della albumina in cui si immedesima il cloruro; notiamo anche, a modo di prefazione, che i carbonati alcalini ed il cloruro di sodio che sciolgono la fibrina, valgono anche a sciogliere il fosfato di calce. Ma, ciò che più monta, tutti quelli che non sono affatto digiuni di nozioni chimiche ben sanno quanta è l'attrazione della fibrina pel fosfato di calce, quanto ne sia avida, quanto ne racchiuda di chimicamente combinato, e come strettamente lo tenga a sè avvinto, così che la copula del fosfato di calce colla fibrina considerarsi si possa come una delle più naturali e più ferme.

Contiene, è vero, qualche frazione di fosfato di calce anche il globulo sanguigno, ma questo è specificamente ricco, secondo Lehmann e Schmidt ec. di fosfati a base di potassa. Così pure non si può negare che anche l'albu-

mina in sè racchiuda qualche po' di fosfato di calce, ma lo immedesimamento che è proprio, la combinazione minerale che è veramente distintiva di essa, si è col carbonato, col cloruro e cogli altri sali solubili di soda, che sono quelli i quali, se valsero a liquefare la fibrina, valgono anche a tenere l'albumina in istato di soluzione per entro allo siero (Capezzuoli, Schutzenberg, Dumas, Gorup Besanez e Scherer).

È la sola fibrina, tanto nel vegetabile che nell' animale, quella sostanza albuminoide, le di cui ceneri contengano almeno un due per cento di fosfato di calce con un po' di fosfato di magnesia, come elemento essenziale alla sua costituzione. Brücke poi fece vedere da ultimo, che nel momento della coagulazione della fibrina, si precipita una certa quantità di fosfato calcareo, sicchè fuvvi taluno che pensò essere appunto l'intimo incorporamento di tanto fosfato di calce nella fibrina la cagione più vera della sua coagulazione spontanea.

E questo medesimo fosfato di calce, che si mostra con tanta amorosa elezione appaiato alla fibrina, si vede signoreggiare nel sangue tutte le volte che signoreggia la fibrina; si vede raccogliersi dovunque è raccolta la fibrina; si vede spiccare nelle secrezioni, nelle quali appariscono i materiali organici naturalmente corrispondenti per indole e per dose con la fibrina.

E veramente, raccogliendo molte sparse osservazioni ematologiche, possiamo asserire con sicurezza che il fosfato di calce abbonda notevolmente nel sangue cotennoso sino talora a raccogliervisi in tanti granelli, vi abbonda nelle febbri infiammatorie, nelle squisite flemmasie, nella diatesi artritica, nel mal di Bright acuto, nello stato di gravidanza, nella tubercolosi, e persino in quelle clòrosi che vanno congiunte a predominio di fibrina e danno facilmente a vedere cotenna.

Eguualmente, fosfato di calce si aduna in tutti gli essudati plastici, in quegli infarti viscerali nei quali sta agglomerata molta fibrina, e in quelle neoproduzioni le quali si distinguono per ricchezza di materiali coagulabili e coagulati.

Finalmente, nelle orine è immancabile e solenne la presenza del fosfato di calce, tutte le volte che invece dell'urea, rispondente d'ordinario all'albumina del sangue vi fa figura l'acido urico, che ivi sta come il naturale rappresentante, se non come il diretto derivato della fibrina. Tanto è dato di rilevare nella orina dei carnivori in confronto di quella degli erbivori, e nelle orine degli uccelli, e in tutte quelle orine patologiche che vengono escrete nelle noverate classi di malattie, nelle quali, alla cotenna appariscente sul sangue, risponde nella orina l'acido urico, e insieme a questo predomina in essa il fosfato di calce.

Nelle evenienze contrarie, nelle quali scarseggia la fibrina ed è cresciuta l'albumina, è parimenti cognito e comprovato il fatto, che il fosfato di calce principalmente, e anche quello di magnesia, è in difetto, e invece loro, predomina, in un sangue incoagulabile nonchè nelle orine, il cloruro di sodio insieme ai carbonati alcalini (nel cholera, scorbuti, tifo, febbri da malaria).

Questo fosfato di calce, ogni volta che per condizione morbosa la fibrina sopravanza, con essa si effonde, si raccoglie, si consolida, sta aderente alla medesima, resta con essa incorporato; e questo è il caso ovvio, e dei residui delle effusioni emorragiche, e dei trasudamenti cosiddetti plastici delle membrane sierose, e dei tubercoli polmonari, e dell'ateroma delle arterie, e dei trombi intravascolari, per cui dir si possa: che la trasformazione più facile e giornaliera delle essudazioni e collezioni fibrinose si è appunto la calcarea.

Diremo anzi più propriamente, che l'ossea produzione,

della quale dobbiamo occuparci, segue questa legge. Tutte le volte che la fibrina abbonda strabocchevolmente, vi è proclività a nuova ed esuberante formazione di sostanza ossea, come è che quando quel materiale scarseggia nell'organismo ci è o lentezza nella genesi, o tendenza alla regressione della sostanza medesima.

Ora, per mostrare che non si tratta del semplice trapelemento del fosfato di calce fuori dai vasi, e del suo inttramimento fra le molecole di una cartilagine preesistente, ma di un fatto più complesso, nella produzione del quale questa fibrina, già chimicamente combinata col fosfato di calce, tiene le prime parti, io sono irresistibilmente condotto a spaziare un poco pei campi della notomia e della fisiologia delle ossa, e a trar vantaggio dalle ricerche minute e splendide che in questi ultimi anni per opera degli istologi e dei zoologi si vennero moltiplicando meravigliosamente, e che bene interpretate, e collegate insieme in modo naturale, a me pare che impartiscano al concetto che ho premesso come programma un non debole appoggio. Ne darò un ragguaglio per sommi capi soltanto; giacchè io non rappresento qui un fisiologo che voglia dissodare dall'imo fondo, ed esaurire in tutta la sua estensione questo punto di istologia, ma sibbene un medico, che cerca di raccoglierne per proprio uso le leggi fondamentali e generiche.

Ciò facendo, devo premettere che intendo parlare della vera sostanza ossea, e non di quella che attesa una certa somiglianza di solidità, può essere scambiata con essa, e impropriamente di quel nome insignita. Non intendo parlare nè dei carapacci, nè dei gusci delle conchiglie ecc., perchè sebbene abbiano pari la base organica, pure nella loro parte minerale tengono il carbonato molto prevalente sul fosfato di calce. Non intendo perciò parlare nè dell'osso della seppia, nè delle valve della tellina, nè del guscio dell'uovo, perchè la parte inorganica anche di queste

sostanze non consta di fosfato, ma unicamente di carbonato di calce, il quale poi anche vi si trova semplicemente infiltrato.

Parlo delle vere ossa, proprietà esclusiva dei vertebrati che tutti, meno forse alcuni pesci per ciò chiamati cartilaginei, ne vanno provveduti. La loro fibra, secondo che insegna Capezzuoli « ... si compone per due terzi di sali terrosi, e per un terzo soltanto di materia organica sua propria, o, in altri termini, vi sono in quantità doppia della seconda, o, ciò che torna lo stesso, questa non è che la metà di quello. Del rimanente i sali terrosi constano massimamente di fosfato di calce, col quale si trova associato il fosfato di magnesia in piccolissima quantità e il fluoruro di calcio in altra piccola quantità presso a poco corrispondente. La quantità, in fine, del carbonato di calce è considerabile sì, ma non giunge nemmeno alla quarta parte di quella, onde si rende notevole il solo fosfato della medesima base ... » Ciò che viene confermato dai chimici recentissimi, dei quali mi limito a citare soli Gorup Besanez, Beaunis e Bouchard. Ma l'osseina e il fosfato di calce pei moderni ora citati, nonchè per Hoppe Seyler e per Sappey, ad onta della esatta separazione che se ne può fare o coll'acido cloridrico o colla calcinazione, si trovano allo stato di composto chimico stabile e definito, e non a quello di semplice mescolanza od avvicinamento. E gli sperimenti colla robbia dei tintori che colora le ossa, e quelli pure praticati con una dieta resa ricca o povera di fosfato di calce, o unita ad altre sostanze minerali diverse da questo, ripetuti, variati e rigorosamente analizzati dai più recenti, vennero a rovinare dalle fondamenta anzichè ad appoggiare la dottrina troppo ingenua e primitiva della semplice mineralizzazione calcarea di una cartilagine, nella genesi delle ossa.

Parlando però dell'osso vero, io intendo specialmente parlare di una delle parti in cui giustamente si può consi-

derarlo, quando è completamente formato, diviso o bipartito ; risultando dalla fisiologia sperimentale, che altra cosa è allora, che ad altro ufficio intende nell'osso vero e perfetto la parte midollare, reticolata, diploica, fatta a cancelli, e ad altro la compatta o fibrosa.

La diversità di composizione tra queste due parti dell'osso corrisponde a una specie di antagonismo di uffici. Questo fatto, di cui qualche modernissimo vuol dubitare o intende limitare la realtà alle ossa piatte, fu gran tempo indietro adombrato dall'inglese Howship nelle sue *Ricerche sulla struttura e sulle alterazioni delle ossa*, dalle quali, come aveva brillantemente dedotto, che la formazione delle ossa, ossia la deposizione della osseina col fosfato calcareo dovuta a una secrezione delle arterie, così aveva ricavato, che l'assorbimento di quella sostanza, al quale Hunter aveva dato il nome di *assorbimento modellante*, fosse operato soltanto dalle vene. La realtà della erosione interna, che forma la cavità midollare, si provò da Duhamel con questo, che avendo circondato un osso tubulare con un anello di argento, lo si rinviene più tardi entro alla cavità midollare, e fu in seguito fornita d'irrecusabile evidenza da altri che gli succedettero, con molte ricerche sperimentali. La diploe e la sostanza spugnosa contengono, a detta di Hyrtl, invece di midolla gialla, un fluido rossigno e gelatinoso che consta di acqua, estrattivo, lievissime tracce di grasso e varie specie di cellule Nelle estremità articolari spugnose non si trova midolla gialla e grassa, ma in sua vece un fluido rossigno gelatinoso molle, consuetudine nei riguardi chimici coll' *estratto di carne* . . . , un sangue modificato dai principii che le vene vanno staccando e riassorbendo dall'osso. Nel tempo stesso si dice da altri, che questa parte spugnosa si viene gradatamente consumando per effetto della preponderanza venosa, perchè dimostra a loro appunto la esperienza come la sostanza

ossea si discioglie nel sangue venoso, per ragione dell'acido carbonico e del cloruro di sodio (Gauthier) che in buona dose vi sono contenuti. Milne Edwards attribuisce alle vene della diploe l'ufficio; morfologicamente, di ridurre l'osso in trabecole sottili, e chimicamente, di farvi prevalere il carbonato sul fosfato di calce mercè l'abbondanza dell'acido carbonico nel sangue che contengono; e ciò tanto più, quanto prevalente è nell'individuo il sistema venoso sull'arterioso. Flourens poi, col suo celebre esperimento della robbia, fece aperto, come gli strati interni dell'osso dalla parte della midolla vengano disfatti e riassorbiti, mano a mano che di nuovi ne vengono formati e depositi da parte del periostio, giacchè lo strato colorito dalla robbia, cessata che sia la somministrazione di questa sostanza, si viene avvicinando all'asse dell'osso e finisce per scomparire. Dubuisson Cleristot ebbe persino il coraggio di asserire, che il midollo e la sostanza reticolata o spugnosa son quegli organi del corpo che assorbono con maggiore attività, specialmente nelle età prime, e ciò attribuisce alla ricca vascolarità venosa di cui sono provviste. Io pure, commentando altra volta i lavori anatomici di Lacroix, Cruveilhier, Breschet e Raciborski mostrai come la parte reticolata spugnosa e midollare delle ossa altro non sia fuorchè una decomposizione areolare, come nei corpi cavernosi e nella milza succede, delle vene dell'osso, le quali non vi serbano che la tunica interna avendo incrostate la media di sali calcarei, ed ho attribuito a queste vene appunto il riassorbimento interno dell'osso. Questa idea vidi poi sostenuta da Feltz, il quale considerò la sostanza spugnosa degli ossi come un complesso di seni posti in comunicazione diretta col sistema venoso, e dai quali è dato iniettare entro alle vene ogni sorta di materiali disciolti e sospesi; e, meglio ancora, sviluppata da Morat, Bizzozzero e Pouchet. Quattro corollarii dai lavori di questi autori si

ricavano, rispetto al nostro argomento: 1.°, che le pareti delle vene più grosse, nel midollo si applicano contro la sostanza ossea, da cui non le separa più che uno strato sottile di tessuto laminoso; 2.° che i vasi venosi del midollo sono vene larghe e sacciformi, le quali costituite dal solo epitelio vascolare, toccano colle loro anse la sostanza ossea, mentre le arterie sottili s'imboccano direttamente in queste vene allargate, siccome avviene nella milza; 3.° che le grandi cellule rosse, dette *osteoclasti* o *mieloplaxi*, e che sono, secondo Bradowskij, Leboucq, Loven e Malassez, cellule angioplastiche staccate dal sistema venoso, applicate alle lamelle ossee, hanno la facoltà di roderle, perforarle, terebrarle non solo per virtù chimica o caustica, ma anche meccanicamente coi loro prolungamenti, come fossero *trivelle perforatrici*, e così consumare l'osso dalla sua parte interna; 4.° finalmente, che in realtà abbondano nel midollo rosso i *medullocelli*, che, rossi per emoglobina, somigliano molto alle emazie, e, nei tronchi venosi che si partono dalle ossa, abbondano i veri leucociti, ossia i globuli scoloriti del sangue.

Questo lavoro distruttore e decomponente esercitato sull'osso dalla sua porzione diploica eminentemente venosa, mostra preponderare quando gli stati generali o locali fanno predominare il sistema delle vene sopra quello delle arterie, come è forse il caso della osteomalacia della rachitide dello scorbutto del cancro encefaloide, nei quali stati l'osso si rammollisce, si rarefa, si dilata, si decompone nelle sue cavità interne, si spoglia di materia calcarea, si carica enormemente di sangue e di sostanza grassa, e finisce per distruggersi o sformarsi.

Potrebbe essere che, operando a questo modo, le vene staccassero o il fosforo o l'acido fosforico, o lo stesso fosfato di calce dalla sostanza che ne tiene il deposito, che ne è il serbatoio, in vantaggio dei grassi e delle cellule dei

tessuti e degli essudamenti. Potrebbe essere anche che localmente, come pretendono i più moderni, le vene della sostanza spugnosa e midollare concorressero alla produzione di quelle medullocelle che son simili ai globuli del sangue, e propriamente alla genesi dei leucociti, che ora si assegna al tessuto midollare dell'osso in sì alto grado, da collocare questo, nello stato fisiologico, a lato delle glandole sanguigne globuligene, e da considerarlo in istato patologico capace di produrre e pioemia, e leucocitemia, e anemia perniciosa progressiva, ed embolismi e marasmi e tifi, che perciò si vestirono del titolo di *midollari* (Neumann, Cohnheim, Litten).

Invece, la parte solida o compatta dell'osso si sviluppa quasi sempre entro a una ganga cartilaginea preesistente. Per alcuni pochi anzi sempre; giacchè, quando pure l'osso si sviluppa sopra un tessuto fibroso, essi dicono che prima si forma in quello una piastra o uno straterello di cartilagine, e in questa propriamente si deposita il materiale osseo. P. es. il Segond dice, che per tutto dove vi è tessuto fibroso può nascere lo sviluppo, prima di una cartilagine, e più tardi di una ossificazione. Ma questa generalità, dopo il Sappey, non è più assentita da alcuno, ed i più moderni insegnano che anche il connettivo e, più esattamente parlando, il tessuto fibroso in alcuni luoghi e casi può costituire la base della ossificazione. Nessuno nega peraltro che il caso immensamente più frequente è quello della precedenza di una cartilagine alla ossificazione, e quindi di questa preferentemente ci occuperemo, tanto più che le leggi, che segnalaremo, si trovarono comuni ad amendue i casi (1).

(1) Questa ganga, o base cartilaginea della parte soda o sostanziale dell'osso, si crede non esser altro che una produzione della membrana involvente detta *pericondrio* (Flourens, Ollier). Non ha in sé vasi visibili, non ha nervi, pare una massa trasudata o ge-

Ora, non la semplice mineralizzazione, incrostazione o calcificazione, che dir si voglia, di questa ganga, che prima avviene, rappresentando quasi la invasione di un veleno mortificatore (Bostock), ma sì la vera ossificazione che poi le succede, è inesorabilmente preceduta ed accompagnata dallo sviluppo dei vasi capillari arteriosi. Prima che trasformazione ossea si effettui nelle cartilagini, si rendono in esse visibilissimi quei vasellini arteriosi, che prima o non vi si discernevano o non vi esistevano, e per questo loro sviluppo si fa possibile l'uniforme distribuzione e il successivo addossamento della sostanza organico-calcareo che costituisce la loro propria sostanza. La storia di questa precedenza dello sviluppo dei vasi arteriosi nel principio della ossificazione, riesce un argomento di grande importanza e di parvenza speciosa, quando ci facciamo a studiare le ricerche sperimentali istituite dai più antichi, e quelle insieme dei più recenti. Prima, e forse più di tutti, lo pose in bellissima luce l'immenso Haller; ed io credo che

nerata dal pericondrio che è bastantemente ricco ben esso, specialmente nella prima età, e di vasi e di nervi, racchiude delle cavità microscopiche disseminate (*condroblasti*), con entro dei corpetti particolari che non sono stellati ma sferici; e ciò in maggior o minor numero secondo i casi. Sembra una specie di secrezione consolidata, simile un poco alla *mucina*; a mio avviso specialmente perciò, che i prodotti della sua decomposizione, nei quali si ha la *leucina* e uno *zucchero* destrogiro difficilmente cristallizzabile, e non *glicocolle* nè *urea*, di tanto si avvicinano a quelli delle sostanze glandolari, di quanto si allontanano da quelli che prevalentemente si ritraggono dal tessuto congiuntivo, a qualunque specie e conformazione esso appartenga, compresa l'ossea. Così è che, per avviso di Robin, la condrina ha propriamente altra composizione elementare che la osseina, contenendo 12 per 100 di azoto in più e 4 per 100 di ossigeno in meno, in confronto di quest'ultima; e, secondo Gorup-Besanez, se ne distingue per la maniera con cui le sue soluzioni acquose si comportano in presenza dei reattivi.

i suoi insegnamenti su ciò non debbano neppur oggi essere negletti dagli studiosi. Egli, parlando di tutte quante sono le ossificazioni, mostrò necessaria l'antecedenza di macchie e punteggiamenti rossi, di una pioggia o rugiada sanguigna, di circoli vascolari fatti da vasi arteriosi dilatatissimi, i quali ammettano il sangue rosso carico di succhio osseo. Venne poi a illustrarlo il nostro Scarpa, ed è interessante raccogliere la frase, di cui si è servito per dinotarlo e fu primamente usata da Celso, di *caruncola*, formata da numerosi vasi sanguigni. Egli estese poi la dottrina della caruncola tanto alla formazione del callo, quanto alla separazione dei sequestri, come anche alla formazione delle esostosi, e la confermò con personali indagini istituite sugli uccelli e sui cani. Venendo ai più vicini, ricorderò prima queste parole di Begin « Nel momento, egli dice, in cui un punto osseo viene a prodursi nella trama cartilaginosa, il sangue vi apparisce; esso compenetra quella porzione dell'organo e sembra essere il precursore indispensabile della sua solidificazione. Sempre, e si può assicurarsene anche nelle ossefazioni accidentali, sempre i vasi capillari, che non vi erano o non ammettevano che fluidi bianchi, si dilatano, richiamano e rattengono il sangue nel luogo dove deve essere separato e deposto il fosfato calcareo. Il principio ed il progresso della solidificazione delle ossa sono costantemente legati alla forza ed alla ricchezza del sistema sanguigno. Più il cuore è vigoroso, più le arterie sono ampie, e più rapidamente si consolidano le ossa. Così è, che se noi esaminiamo la serie degli animali, noi vediamo che il loro scheletro è tanto più resistente, tanto più abbondevolmente provveduto di fosfato di calce, quanto il sangue è più ricco e meglio composto. . . » Punto di notomia comparata, sul quale l'Haller avea già detto, profittando delle osservazioni di Buffon e Foucheroux « ... *Nonne adeo pisces cartilaginei manent, quod ipsi cum exiguo*

corde paucis que vasis sanguineis et exigua sanguinis portione, non sint vel lata satis vasa, vel satis materiei terrae, ut in ossa deponi, eaque ex cartilaginea natura in verum os possit mutare. Hinc cetis vera ossa. His enim cor magnum, vasa grandia, sanguis est plurimus . . . »

Disse poi Kölliker che, prima che un punto di ossificazione si formi, vi nasce, vi si allarga, vi si dirige una arteria, dalla quale perciò se ne devono credere trassudati i materiali. La precedenza del viluppo arterioso alla ossificazione è confermato da Sappey e da Henle, il quale asserisce pure che la deposizione della calce non incomincia e i germi ossei non ispuntano, se prima non si sono sviluppati a un grado straordinario i vasi sanguigni; nonchè da Frey, che intitola a dirittura *vegetazioni* vascolari o sanguigne quelle neoformazioni di vasi che precedono, da ogni lato centrale e periferico, tanto la ossificazione fisiologica, come la patologica; e da Ranvier, pel quale delle anse terminanti in grosse ampolle, simili ad *aneurismi ampollari*, e composte di vasi arteriosi, devono farsi vedere prima che abbia principio una ossificazione. Tutti questi autori, consenzienti molti altri, p. es. Dowler, Wood, Lovin, Kneip, Seuff (1) ecc., mostrano a chiare note di credere che senza un previo sviluppo arterioso, non succede in un tessuto cartilagineo o fibroso l'essudamento di quel succo plastico carico di fosfato di calce, senza del quale la ossificazione non ha luogo.

Le più accurate indagini degli anatomici moderni sulla ossificazione dimostrano poi, come non sia veramente la

(1) Ciò venne ammesso anche ultimamente da Robin, il quale mostrò che i punti di origine delle ossificazioni corrispondono a quelli del forame e del vaso nutritore dell'osso, e da Stromeyer, pel quale il punto di partenza della ossificazione in una cartilagine è precisamente quello delle pareti delle cavità vascolari che la percorrono.

cartilagine, nel maggior numero dei casi, nè nel minore, la membrana fibrosa, il callo, il tendine, ciò che si converte nel vero osso, ma che quella o queste sostanze scompaiono per essere invase, conquistate, sostituite dall' altro. Dimostrarono come, nei cosiddetti *punti di ossificazione*, in un primo stadio non vi è che opacamento e rugosità prodotta dalla semplice calcificazione o mineralizzazione di alcuni punti del tessuto preesistente, ma in un secondo stadio, la sostanza della cartilagine o della membrana fibrosa, allo irrompere, allo incunearsi invasivo del viluppo, vegetazione, bottone, caruncola, budella sanguigna-arteriosa, venga rapidamente scomponendosi per proliferazione, mobilitazione e reciproco distacco delle sue cellule fondamentali, venga sfacendosi fluidificandosi, scomparendo per riassorbimento; acciò i vacui lasciati, le lacune risultanti e i fori formati siano tosto occupati dalla osseina unita ai sali di calce che i viluppi vascolari così conformati, vanno dalle loro pareti trassudando tutto all' intorno; osseina, che, molle in sulle prime, s'indura poi a formare la parte più compatta e fondamentale dell'osso. In modo che assertire si possa, con apparenza di verità, che queste caruncole, bottoni o vegetazioni compiono un doppio ufficio; quello di ammolliare, corrodere, fondere, decomporre l' antica sostanza, come potrebbero fare tanti angiomi, tanti aneurismi; e l' altro di deporre intorno a sè una sostanza plastica, una fibrina modificata, un succo concrescibile, carico di sali e specialmente di fosfato di calce, che poi va converso nell' osso, sia di fisiologica e ordinaria, sia di anomala e straordinaria formazione, il quale vada ad occupare esattamente gli spazii lasciati dalla sostanza cartilaginea o fibrosa che fu distrutta (1). Bruch, Müller, Gegenbauer,

(1) La cartilagine, se si tratta di essa, continua a crescere e dilatarsi in altro senso, come per compensazione, sinchè così si formano le cartilagini articolari e le *epifisarie* permanenti.

Aeby, Lieberkühn, Robin, Bauer, Meissner sono i fisiologi ai quali in particolar modo si deve la illustrazione di questa dottrina regnante, per la quale la ossificazione potrebb'essere facilmente avvicinata ai processi morbosi neoproduttivi, e l'osso a un prodotto eteromorfo; e, per chi non provasse aborrimiento per certe frasi generalmente condannate, per chi non si sentisse contrarre ed allibire al paragone che altri ancora facessè della gravidanza della secrezione lattea, della digestione gastrica coi processi flogistici, potrebbe quasi quasi essere designata col titolo di processo flogistico, prima corrosivo e poi essudativo, o delle cartilagini o dei tessuti fibrosi e congiuntivi; potrebbe anche essere espressa col nome di una esoarterite svolatasi nel corpo di quelle o di questi.

Ciò poi che direttamente sembrerebbe darne una prova, si è il fatto che, riportandoci alle sottili indagini istologiche, esposte da Kölliker e da Jamain parecchi anni or sono, che furono moltiplicate e precisate nei più vicini a noi, la sostanza organica speciale dell'osso, insieme al fosfato di calce, che in modo specifico la mineralizza, si trova così aderente esternamente alle pareti delle sue arterie, da formarne un reale rivestimento od astucco, da costituirne, rigorosamente parlando, le più esterne tonache, in sostituzione di quelle ordinarie, che perdono al loro ingresso nell'osso, dove sola la tonaca interna è conservata dovunque qual'era.

Risulta di fatto, che i *canaletti ossei* detti dell'*Havers*, larghi $0^{\text{mm}},2$ — $0^{\text{mm}},1$, e paralleli all'asse longitudinale dell'osso, sono riempiti perfettamente da una arteria (dico perfettamente perchè più non si crede entrarvi nè midolla nè calce), intorno alla quale stanno disposti in istrati concentrici, in tanti sistemi circolari speciali, i materiali costitutivi dell'osso. Questo fece dire a molti, che quei materiali formano come le tonache più esterne di quell'arteria, e l'osso

si può considerare nella sua parte compatta, siccome formato di arterie a pareti composte di un buon numero di strati di sostanza indurita. Ma gli strati (Frey, Jamain, ec.) sono distribuiti in due sistemi: i *generali* e *intermedii*, che sono stesi parallelamente alle reti arteriose del periostio, nonchè al reticolato arterioso del canale midollare dell'osso, e i *particolari*, che sono i prevalenti, i quali circondano ogni arteria nutritiva decorrente pei canaletti dell'Havers, nel numero da otto a quindici circa.

Anche questo punto istologico, relativo alla sostanza compatta dell'osso, iniziato si può dire dall'Havers nella sua *Osteologia nova*, pubblicata in Amsterdam nel 1731, dove del trasudamento dei materiali delle ossa, tra i quali egli comprende anche gli oliosi, incarica la tunica esteriore della arteria, variamente espansa, convenientemente modificata, e trasformata anche in piccoli otri, sacchetti o vescichette, venne sempre meglio posto in rilievo dalle successive indagini degli anatomici. Lasciando di dire che l'Albino asserì, che «... *postquam vasa implevit, diffractis ossibus per longitudinem, non vacuos sed impletos canaliculos eorum vidit* (Acad. annot. lib. III, cap. III, p. 21), Soemmering ricorda e commenta le ipotesi di Nesbitt, Reichel e G. Hunter, i quali credettero generarsi le ossa dallo induramento delle arterie, e quella di Walther, il quale opinò che le ossa traggano origine dalle arterie riempite ed ostruite di materia ossea e quindi rotte in varii punti; e sebbene veramente egli sia lontano dal credere con questi autori «... che dalla ossificazione delle arterie delle cartilagini derivino le ossa...», pure non lascia di attribuire a quei vasi una parte cospicua in quel processo. Raspail poi, con quel suo occhio di lince che con pochi e semplici mezzi seppe fare tante inattese scoperte, venne sul proposito presente non mica meno che alla precisa conclusione, dedotta da sue sperienze fatte coll'acido idroclorico,

che non emetterà una opinione stravagante chi considererà la rete di anastomosi che costituisce la trama compatta delle ossa « . . . come una rete primitivamente vascolare, la quale si cangiò in ossea, pel deposito operato dalle sue arterie del sale calcare condottovi col liquido della circolazione . . . » E saltando a dirittura, per amore di brevità, a tre dei più moderni, dirò che Kölliker mostrò già come nei canaletti dell'Havers s'insinuano esattamente le arterie che provengono dal periostio, e perdono colà la loro tonaca muscolare, per serbarvi solo uno strato di connettivo e l'epitelio, in sostituzione della quale tonaca muscolare mostrano di essersi vestite di vario numero di lamelle di sostanza ossea; dirò, che Guérin insegnò, che il periostio, la membrana midollare, ancora da lui ammessa, e la parte centrale, contribuiscono insieme alla generazione e rigenerazione dell'osso « . . . per la comunanza delle ramificazioni vascolari alle quali è dovuta l'ossea secrezione . . . » dirò finalmente, che Frey insegnò anch'esso come i canali dell'Havers, i quali formano l'ordito delle ossa, non fanno che ricevere le arterie, delle quali serbano precisamente la forma quà tubulare, là ampollare, altrove anastomotica, in modo da rappresentare l'insieme delle stesse arterie, ma irrigidite, ingrossate, mineralizzate, suddivise in un più o meno abbondante e nuovo numero di strati concentrici. Tutti poi fanno notare il fatto della comunicazione e continuità di tutti i vasi arteriosi dell'osso, cioè delle arterie del periostio con quelle dei canali dell'Havers in prima, con quelle del reticolato vascolare, che giace tra la sostanza ossea e la midolla, poi, nonchè, infine, colla arteria che scorre e si bipartisce nello stesso canale midollare; il complesso dei quali costituisce quasi l'impalcatura dell'osso ed il suo schema.

Ma il fatto sta, che oltre alle laminette dure, che circondando o involgendo le arterie, sono la base della cosid-

della sostanza dura dell'osso, esistono come secondo, e per alcuni autori come primo e caratteristico elemento del vero osso, i *corpuscoli ossei* od *osteoplasti*, i quali (di 0^{mm},014 — 0^{mm},035 di grandezza) paralleli al gran diametro degli strati ossei, appariscono siccome spazii racchiusi in cellule che contengono un nucleo ed un umore trasparente e albuminoso (Hoppe, Kölliker, Virchow, Purkinje, Serres), e provveduti di appendici o canaletti radiati, che li fanno comunicare tra loro, coi tubi ossei dell'Havers e colla superficie interna ed esterna dell'osso. Si mostrano essi, siccome tanti noduli stellati, frapposti di tratto in tratto tra uno strato e l'altro dell'osso, quindi disposti essi pure circolarmente intorno al canaletto ed alla arteria che sta in esso racchiusa.

Secondo alcuni antichi autori, non dovevano essere che concrezioni calcari, secondo altri meno vecchi, non altro che spazietti o vacuoli ripieni di aria. A detta di taluno, erano cellule simili a quelle che annidano tra un fascio e l'altro della sostanza muscolare, e, a detta di tal altro, in onta alla diversa composizione chimica, non altro che i *condroblasti* o cellule particolari della cartilagine (Robin). Ma, dopo tante discussioni, e i varii pareri ora accennati sopra questi spazii e canalicoli speciali, si venne poi quasi unanimemente alla conclusione: che, la cellula racchiusa in ognuno di loro (la cui scoperta si può dire che sia dovuta a Virchow) si confonde con le cellule stellate od embrioplastiche del tessuto congiuntivo, in generale considerato.

Ormai ogni altro ravvicinamento fu condannato ed andò in dimenticanza, dopo gli studii fatti in proposito da Ranvier, da Gauthier, da Beaunis, da Pouchet, da Virchow, da Meyer e da Sarpey. Ma io dico che propriamente rassomigliano, non tanto alle cellule del congiuntivo in generale, quanto a quelle congiuntive particolari che si veggono

nella parete fibroelastica delle arterie fra gli strati che la costituiscono, in ispecie se sono per malattia moltiplicati ed ipertrofici; ed io credo che ogni occhio, raffrontando le cellule radiate che si veggono nelle tavole raffiguranti la sclerosi delle arterie studiata nei suoi elementi al microscopio, con quelle che svela sotto il medesimo strumento la sezione della parte compatta di un osso, sarebbe imbarazzato a trovarvi e deporne forti caratteri differenziali. Io per me credo dunque positivamente, che queste cellule contenute negli osteoblasti, le quali insieme ad essi nel principio della ossificazione se ne stanno unite fra loro e adossate all'arteria e formano la prima parete del canale in cui è racchiusa, e successivamente se ne allontanano per segnare tanti strati circolari concentrici ad essa, sparsi, per così dire, entro alla sostanza fondamentale, altro non siano fuori che una moltiplicazione delle cellule congiuntive stellate che stanno naturalmente nelle tonache delle arterie. E parmi di sospettare ancora, forse con riprovevole ardimento, che: atteso l'umore vischioso e trasparente, chiamato *fluido nutrizio* o *plasma sanguigno dell'osso*, che sta racchiuso e circola tanto in quelle cellule quanto nei canalicoli radiati che se ne staccano (Kölliker, Hyrtl, Donders), rappresentano meglio che altra cosa, quegli *spazj linfatici*, quelle *lacune* o *reti plasmatiche perivascolari*, che in molte altre località, e specialmente nel cervello, girano intorno alle arterie, le abbracciano, le avvolgono, e mantengono intorno ad esse una circolazione di linfa o di plasma. Non so veramente se così sia, ma potrebbe darsi che le due seguenti note che trovo nell'opera recentissima d'istologia di Pouchet e Tourneux avessero con ciò qualche attinenza. In una si dice (p. 421): «Recentemente si descrisse una rete complicatissima di vasi linfatici negli ossi (Budge e Schwalbe). Risulterebbe da queste descrizioni che i capillari dei canali dell'Havers sareb-

bero costantemente circondati da altrettanti tronchi linfatici. . . » Nell'altra (p. 423) si soggiunge che « . . . secondo Budge, preparando al nitrato di argento dei frammenti di periostio, si trovano i linfatici formanti varii strati (*étages*), e molto addensati tra i vasi sanguigni. Sarebbero singolarmente abbondanti, come è di questi, nello strato del periostio che non si trova ad immediato contatto con la sostanza ossea . . . » (1).

Eccomi ormai condotto a fare un breve, e forse non esatto riassunto delle speciali considerazioni fattevi sinora con soverchia estensione, e così rispondere ai due quesiti che compongono il programma di questa Memoria, con le seguenti, forse troppo assolute, proposizioni.

Risulterebbe prima di tutto dal sin qui detto, che il fosfato di calce, precipuo ingrediente minerale delle ossa, sta unito strettamente alla fibrina per entro al sangue, e che ovunque si effonde per formar osso, non possa farlo che unitamente al materiale fibrinoso nel quale è incorporato. Giacchè la semplice calcificazione, mineralizzazione o incrostazione della cartilagine o del tessuto fibroso, lungi dallo svilupparvi un nuovo tessuto, vi porta il rammollimento ed il disfacimento di quello che vi era, la sospensione di ogni fenomeno vitale, propriamente la morte. Ma

(1) Le arterie, che devono comporre la parte solida e fondamentale dell'osso, sono anche riccamente insignite di nervi organici. Ci fu Gros che indicò come molti nervi si introducano nei canaletti dell'Havers entro alle ossa. Egli anzi disse, che nel luogo di riunione di varii rami, in sul forame di uscita, si trova un vero ganglio fornito di varie diramazioni e code. Che pei forami nutrizii, innumerevoli ramicelli nervosi appartenenti così al sistema nervoso della vita animale, che al vegetativo entrino direttamente, insieme ai vasi sanguigni, nella sostanza compatta delle ossa, venne già in tempi dall'odierno alquanto discosti, comprovato da Murray, Klint, Monro, Beck, Kobelt, Luschka, Kölliker.

quando ho detto che il materiale calcareo non può uscire dai vasi ed entrare nelle ossa che colla fibrina alla quale è congiunto, non intesi di formulare che il materiale organico fondamentale delle ossa, l'*osseina*, sebbene resti pure intimamente unita e chimicamente combinata al minerale medesimo, sia fibrina del sangue e non altro. Giammai. Poichè la osseina si converte facilmente in glutina, dà naturalmente la colla, ciocchè tutti sanno che non può fare la fibrina. Io ammetto che la fibrina, carica di fosfato di calce, dopo che attraversò le tonache alterate dei vasi e venne eliminata per dare i materiali dell'osso, resta modificata dagli elementi preesistenti di questo tessuto in modo speciale, viene cioè ridotta in una sostanza diversa e nuova, come già è proprio di tutte le altre che compongono i tessuti fondamentali o che costituiscono il materiale essenziale delle secrezioni del corpo; le quali sono bensì derivate tutte dalle diverse sostanze albuminoidi del sangue, ma non sono identiche nè confondibili con alcuna di quelle. Ma resta ciò non pertanto, che la evacuazione di una porzione di fibrina carica di materiale calcareo, che poi si modifica in osseina mineralizzata per formar osso, sembra costituire l'ufficio della parte compatta dell'osso, inquanto ha da fare colla serie dei processi assimilativi. Invece, la parte non compatta, la parte reticolata spugnosa a cancelli dopo aver logorati, sciolti e riassorbiti i materiali usati della parte più profonda dell'osso, pare concorra in triplice modo all'opera della assimilazione: 1.° li riduce in una specie di brodo e di osmazoma, composto di gelatina, grasso e sostanze estrattive, e che può avere, quasi fosse un brodo d'osso, la sua buona importanza; 2.° porta in giro del fosforo o del fosfato di calce, capaci di fosforare i grassi e di favorire la proliferazione cellulare nei varii tessuti nonchè di consolidarla; 3.° forma dei leucociti o globuli scoloriti del sangue sopra luogo, i quali di là parten-

do in buon numero, vanno ad ingrossare la massa di quelli che sono generati dalle altre glandole vascolari senza condotto.

Questo è, in compendio, quanto mi sembra risultare, rispetto alle attenenze delle ossa coi processi assimilativi, da ciò che particolareggiatamente ho discorso

Rispetto poi a quelle che sussistono colle varie branche del sistema vascolare, lasciando di parlare del sistema linfoplasmatico delle ossa perchè soggetto appena abbozzato, credo aver reso sufficientemente probabile che il primo fatto, corrispondente alla erosione, diffuenza, distruzione dei tessuti cartilagineo e fibroso preesistenti, e alla sostituita e successiva formazione e consolidazione del tessuto osseo, in quelli sia effettuato propriamente dalle arterie di cui le ossa sono così riccamente intessute, le quali si sviluppano e si conformano, prima che l'osso si generi, per modo da presentare l'immagine di un processo nuovo di natura ipertrofica, da raffigurare una neoproduzione sanguigna, e, dopo che l'osso è formato, da presentarne la parte dura come un intreccio, meglio che d'altro, di arterie ipertrofizzate per moltiplicazione degli strati, e sviluppo di tutti gli elementi che le compongono, nonchè mineralizzate e indurite. E che il secondo fatto, corrispondente al riassorbimento, alla rarefazione e canalizzazione delle ossa, e alla successiva produzione di osmazoma, distacco di fosforo e di fosfati, e creazione di nuove cellule, sia operato, almeno prevalentemente, dalle vene, le quali in quelle porzioni dell'osso predominano, son trasformate nelle tonache più esterne e son decomposte così, da rendersi somiglianti ad un complesso di seni, al tessuto della milza e dei corpi cavernosi, al parenchima dei tumori erettili.

Così le relazioni delle ossa col sistema assimilatore sarebbero poste un po' meglio in evidenza che prima e ge-

neralmente nol fossero; e se la fisiologia così si può far ricca di un nuovo orizzonte di vitali e focose attività, dove quasi credeva non ne vigesse alcuna, la patologia, che si mostra già bene avviata a farlo, potrà forse vedere lumeggiate meglio le relazioni delle malattie delle ossa colle universali, tanto allora che le ossa sono il punto di partenza, come quando sono il punto di arrivo delle medesime. E sebbene io abbia trovato alcune delle cose or arditamente da me asserite, in bello e minuto modo illustrate nelle recenti istologie di Frey, di Pouchet e Tourneux, di Beaunis e Bouchard, pure ho creduto di leggervi e lasciarvi pubblicare questo lavoro, prima, perchè in esso ho cercato considerare il soggetto non da uno ma da tutti i lati, e poi perchè il fatto culminante della distinta e diversa funzione nelle ossa formate e complete delle due, e probabilmente delle tre branche vascolari, non vi è posto in evidente rilievo. Vi si suole addossare tanto l'opera della formazione come quella della distruzione dell'osso ad un solo elemento, esso sarebbe il midollare, e questo si considererebbe composto dai canali haversiani od arteriosi irregolarmente dilatati. Ciò a me sembra sorgente di errori e di deplorabile confusione.

Terminata dal socio corrispondente M. Benvenuti la sua esposizione, il membro effettivo Vlacovich, chiesta ed avuta la parola, osservava, che l'idea di far dipendere la formazione del tessuto osseo dalle arterie è contraria ad uno dei principii fondamentali, professati oggidì nell'istologia. Nella formazione e nello sviluppo del tessuto osseo, i vasi sono certamente d'importanza, ma solo in quanto portano i materiali all'uopo necessarii. I fattori essenziali di quel processo sono costituiti dagli elementi anatomici.

Soggiunge che, plaudendo alla erudizione ed alla perspicacia dell'onorevole collega, non può accettare tuttavia parecchie delle idee, ch'egli ha esposte nella sua lettura.

Il m. e. Vlacovich nota doversi distinguere la ossificazione vera dalla semplice deposizione di sali calcarei. Quest'ultima, nella quale il socio Benvenisti vede una parte essenziale del processo di ossificazione, avviene nelle cartilagini anche là dove non vi sono vasi, ed è perciò, nella sua essenza, indipendente dai medesimi.

Ma anche la formazione e lo sviluppo di tessuto osseo vero può aver luogo senza il concorso immediato dei vasi: essendovi ossa o parti di ossa, che nell'interno della loro sostanza non ne contengono punto. Egli non può adunque ammettere, che le arterie o i vasi in generale sieno i produttori immediati del tessuto osseo. E non trova ammissibile neppure l'opinione, che questo tessuto risulti dalla semplice combinazione della osseina coi sali calcarei, perchè anche in siffatto concetto non si tien conto degli elementi anatomici, ai quali sono generalmente inerenti le forze, che operano la formazione dei tessuti.

Lo stesso m. e. Vlacovich non può inoltre convenire col Benvenisti neppure nella idea, che i sistemi haversiani rappresentino le pareti ossificate dei vasi, che vi sono contenuti. La formazione delle lamelle concentriche di quei sistemi si deve pure all'attività peculiare degli elementi anatomici del tessuto osseo, e non già ai vasi.

Rispetto poi alla supposizione, che quei sistemi rappresentino tonache vascolari ossificate, vi sta contro il fatto che, quantunque la deposizione di sali calcarei nelle pareti delle arterie sia molto frequente e non di rado molto abbondante, tuttavia non vi si trova mai tessuto osseo vero.

Quanto alla connessione supposta dal socio Benvenisti tra il sistema linfatico e i canaletti del tessuto osseo, nonchè le lacune raggiate o corpuscoli del tessuto medesimo, il m. e. Vlacovich osserva, che il nostro socio con questa idea diede un nuovo saggio del suo acume, potendo dirsi ch'egli abbia indovinato così quanto ci annunciarono alcune recenti ricerche del Budge; il quale, mediante iniezioni eseguite coi metodi perfezionati, di cui può oggi servirsi l'anatomia, vuole aver dimostrato positivamente l'unione di quei canaletti e di quei corpuscoli col sistema linfatico.

Il m. e. Vlacovich non si accorda però col dott. Benvenisti nel giudizio, che quei corpuscoli e quei canaletti abbiano analogia con gli spazii linfatici perivascolari; attesochè i caratteri anatomici degli uni sono così diversi da quelli degli altri, che non sarebbe giusto il metterli a pari nella categoria delle parti spettanti al sistema linfatico.

Il socio dott. Benvenisti ringrazia l'oppositore della seria attenzione.
Serie V, Tomo IV.

zione accordata alla sua lettura, e dell'averla ritenuta meritevole di minute osservazioni; adduce il motivo per cui aveva avuto la temerità di entrare, lui presente, nel suo territorio; nota che le obbiezioni si riferivano soltanto allo stato o alla influenza delle arterie nella produzione dell'osso; e cerca di ribatterle con argomenti parte esposti e parte non esposti nella sua Memoria, sia rispetto alla distinzione delle due parti dell'osso, sia alla influenza rispettiva dei vasi e del tessuto osseo preesistente nell'acconciamento della sua sostanza propria, sia al divario che corre, secondo lui, tra calcificazione che uccide e ossificazione che rinnova.

CONTRIBUZIONE

ALLO STUDIO

DEL SISTEMA LINFATICO DEI TELEOSTEI.

PARTE I.

RICERCHE SUL SISTEMA LINFATICO

DEL *LOPHIUS PISCATORIUS*;

DEL SOCIO CORR. E. FILIPPO TROIS

(con tre Tavole cromolitografiche).

Il *Lophius* è, come ognuno sa, un pesce, che, per la singolarità delle forme, alle strane abitudini corrispondenti, attrasse, fino dall'antichità, l'attenzione dei filosofi, dei prosatori e dei poeti (1). Nei nostri tempi fu soggetto d'importanti studii anatomici, nei quali furono illustrate alcune parti del suo interessante organismo (2). Ma se alcuni au-

(1) Aristotile, Plinio, Cicerone, Plutarco, Eliano, Oppiano.

(2) König. *De Ranae piscatricis anatome*. — *Eph. Acad. Naturae curiosorum*, 1694, anno II.

Bailly. *Description des filets pêcheurs de la Baudroie*. — *Annales des sciences naturelles*. Tom. II, 1824.

Geoffroy St. Hilaire. *Rapport sur le Mémoire de le docteur Bailly, intitulé: DESCRIPTION ecc. An. des scienc. naturelles*. T. II, 1824.

» » *Sur le sac branchial de la Baudroie, et l'usage qu'elle en fait pour pêcher*. — *Annales du Muséum*. T. X, 1807.

» » *Sur le partie de son organisation que la Bou-*

tori si occuparono, con successo, a dimostrare le speciali disposizioni articolari dei raggi e i loro muscoli, destinati all'ufficio di nasse sugli usi dei sacchi branchiali, sulla struttura del suo ventricolo e di altre particolarità; se non fui sfortunato nelle mie revisioni bibliografiche, non ho potuto trovare che ben poco di ciò che riguarda il suo sistema linfatico. Su questo argomento non conosco che le parziali notizie date dal Fohmann (1), e quelle relative all'esistenza del vaso laterale, sommariamente date dall' Hyrtl (2).

Penso perciò, che anche le limitate notizie, che posso darne, non sieno per riuscire inutili affatto; e non tardo a presentarle.

Il chiarissimo prof. Robin, nel suo celebre *Manuale di microscopia*, parlando delle iniezioni nei pesci, ha già notato l'impossibilità di ottenere un successo nell'apparato digerente dei plagiostomi, che abbiano lo stomaco e l'intestino ripieno di avanzi di alimenti.

droie emploie comme instrument de pêche.

— *Mém. du Muséum.* T. XI, 1824.

Geoffroy St. Hilaire. *Sur l'analogie des filets pêcheurs de la Baudroie, avec une partie des apophyses montantes des vertèbres.* — *Mém. du Muséum.* T. XI.

„ „ *Sur les usages accessoires des sacs branchiaux de la Budroie.* — *Bull. de Ferruss.* T. X, 1827.

N. Ricci. *Intorno alla speciale forma e struttura dello stomaco di alcuni pesci.* Rendiconti della R. Accademia di Napoli, 1875.

L. De Sanctis. *Sul significato morfologico delle appendici piloriche dei pesci.*

(1) Fohmann. *Das Saugdersystem der Wirbelthiere*, 1827.

(2) Hyrtl. *Sur les sinus caudal et céphalique des poissons, et sur le système de vaisseaux latéraux, avec lesquels ils sont en connexion.* — *Annales des scienc. natur.* T. XX.

Nel *Lophius*, uno dei Teleostei più voraci, il tubo intestinale, è costantemente ripieno dei copiosi avanzi delle sue industrie depredazioni; e, non solo i visceri, ma l'intero esemplare passa con una maravigliosa ed incomoda rapidità allo stato di decomposizione. — Sui mercati di Venezia, anche nella fredda stagione, è difficilissimo procurarsi individui nello stato opportuno per servire a ricerche delicate, e durante il trasporto al laboratorio ed i preparativi necessarii per una triplice o duplice iniezione, finiscono per mettere l'osservatore nel più serio imbarazzo. — Valgami tali ragioni e la difficoltà dell'argomento a scusare in parte i difetti del presente lavoro, le cui lacune mi adopererò, per quanto sta in poter mio, a riempire quando se me ne offrirà l'occasione.

Strato linfatico superficiale sottocutaneo.

Tronchi linfatici laterali.

Come ho accennato in un precedente lavoro, il tronco linfatico laterale del *Lophius* si scosta assai da quanto fu fino ad ora osservato nei Teleostei. Comunica desso, è vero, da un capo col seno cefalico e dall'altro col seno caudale, come è di regola generale; ma appena sortito dal seno cefalico si divide in due parti distinte: delle quali, una in gran parte sottocutanea, accompagna l'arteria, mentre l'altra intermuscolare accompagna la vena. Nei Teleostei, che ho potuto osservare, il tronco linfatico laterale è sempre costituito da un unico vaso più o meno largo, più o meno nodoso, al quale affluiscono i vasi secondarii, che scorrono nei rigoli muscolari, e che l'Agassiz (1), che li

(1) Agassiz et Vogt. *Anatomie des Salmones*.— *Mém. de la Société des sciences naturelles de Neuchâtel*, 1845.

studiò nei Salmonidi, sospettò essere stravasamenti della materia iniettata, ma che fu già dimostrato, ed è facile, rinnovarne all'infinito l'esperimento, che sono veri vasi tubulari, in connessione col tronco linfatico laterale e cogli altri tronchi sottocutanei.

Nel *Lophius* invece, tanto il tronco linfatico laterale superficiale, quanto il profondo, sono costituiti da due vasi legati insieme da frequenti e grosse anastomosi, in mezzo ai quali scorrono i vasi sanguigni inguainati così in una rete scalariforme irregolare.

Lungo il loro decorso, i linfatici si mantengono in reciproco rapporto a mezzo di vasi anastomotici, che attraversano lo spessore dei muscoli che li divide.

I rami trasversali linfatici, tanto del tronco laterale superficiale, quanto del profondo, sono in rapporto coi tronchi longitudinale dorsale superiormente, ed inferiormente col prolungamento dei tronchi linfatici addominali.

Tronco linfatico dorsale.

È ben singolare, che tra quelli, che si sono occupati del sistema linfatico dei pesci ossei, il solo Stannius ne abbia avvertita la esistenza nel *Cottus* e nel *Silurus*; mentre altri autori, che hanno fatto progredire notevolmente le conoscenze su questo sistema, abbiano serbato il più assoluto silenzio su questo proposito. In un mio precedente lavoro ho fatto conoscere come lo trovai costantemente in tutte le specie da me osservate. È ben vero, che in talune è assai difficile il farvi arrivare un'iniezione anche delle più fluide e penetranti, che in altre è gracilissimo e collocato assai profondamente tra i due processi della base articolare dei raggi. Ma posti sull'avviso di quanto riscontrasi in altre specie, ove trovasi bene sviluppato, si può

constatarne generalmente l'esistenza e seguirne l'andamento, che varia molto nei varii generi.

Nel *Lophius* si presenta il vaso longitudinale dorsale, a primo aspetto, come costituito da un unico vaso; ma diligentemente esaminato, si vede constare di un vaso nodoso, che, arrivato alla seconda dorsale, si divide ordinariamente in tre vasi poco distinti, due più cospicui percorrono lateralmente e profondamente la base dei raggi, mentre il terzo, più gracile, si caccia negli anelli, costituiti dalle apofisi articolari dei singoli raggi. I primi, nel loro decorso, si uniscono ai rami trasversali dei tronchi linfatici laterali, e, passata la pinna seconda dorsale, non si scorgono che due vasi assai intimamente uniti, in modo da sembrare uno solo.

Il vaso longitudinale dorsale raccoglie le reti cutanee della seconda pinna dorsale e dei raggi della prima, e trovasi in rapporti importanti coi tronchi linfatici sottocutanei della regione occipito-frontale; mentre nella sua porzione gracile o caudale è in rapporto coi vasi linfatici della pinna caudale.

Tronchi linfatici addominali.

Se era ben nota l'esistenza del tronco linfatico medio addominale, nessun autore, per quanto io sappia, ha mai accennato alla presenza di due tronchi linfatici addominali distinti.

Tale esempio, curioso ed interessante, mi venne offerto da qualche specie, e, tra le altre, dal *Lophius*. Il tronco linfatico, appena sortito dalle vicinanze della cintura scapolare, si biforca; e divaricandosi ad angolo acuto raggiunge le vicinanze delle pinne ventrali. A qualche distanza i due rami si biforcano nuovamente, e danno due cospicui tronchi collettori alla base delle pinne ventrali, dopodichè,

continuando a percorrere simmetricamente e ad una certa distanza la parete addominale, passano l'ano, e, raggiunta la pinna anale, si riuniscono assai intimamente, e percorrono inferiormente tutta la regione caudale. -- In questa parte terminale del loro decorso raccolgono i vasi provenienti dalla pinna anale, e si uniscono ai rami trasversali provenienti dai tronchi laterali.

I tronchi addominali, esaminati con diligenza, si vedono constare dalla riunione di più vasi insieme riuniti da irregolari anastomosi; ed in mezzo ad essi si vedono scorrere i vasi sanguigni.

Pinna pettorale.

I linfatici dell'arto pettorale si recano al seno cefalico con tre principali tronchi e qualche volta quattro; ed un numero variabilissimo di vasi secondarii, si riuniscono e si abbandonano dando rami muscolari ed aponeurotici. Alla base articolare dei raggi si trova un'arcata, costituita da un vaso collettore, che trovasi cacciato nell'anello della base articolare di ogni singolo raggio; ed esistono ad un tempo altri rami esterni. Ai lati di ogni raggio della pinna scorrono due linfatici principali, che raccolgono la linfa dalle reti ricchissime del cellulare e della cute.

Comunicazioni dei tronchi linfatici superficiali, seni cefalici e gangli linfatici.

Nel *Lophius* i vasi laterali, nella loro estremità cefalica, dopo essersi per un brevissimo tratto fusi insieme, si aprono nei grandi seni cefalici o cervicali, nella loro parte più ampia ove discendono dietro alla cintura scapolare. I seni cervicali si uniscono tra loro inferiormente sulla linea mediana, là dove sbocca il tronco unico (per qualche millimetro) dei due vasi addominali.

Nulla ho osservato, del resto, di notevole e che muti seriamente rapporto ai seni cefalici e caudali ed alle loro comunicazioni, quanto ha acquistato la scienza, mercè i lavori dell' Hyrtl (1) sui pesci ossei. — Aggiungerò soltanto, ch'è in questi seni, che trovai i gangli linfatici, da me già descritti in un precedente lavoro (2); per cui riferendomi a quello, non penso di darne ora che brevi notizie.

— Questi gangli sono simmetrici, ed esistono uno per lato nella leggiera depressione, che trovasi nella cresta interna dell'omero; sono coperti soltanto dai comuni integumenti; stanno in corrispondenza col loro terzo superiore alla spina omerale in una infossatura, limitata dal lato interno dell'inserzione del muscolo elevatore, ed in parte dal lato esterno, dal rilievo della spina dell'osso scapolare: la loro configurazione non è molto dissimile da quella dei gangli linfatici dei mammiferi. — Si può distinguere in essi un ilo rivolto verso la cresta marginale dell'omero; mentre offrono il loro profilo convesso verso la spina omerale.

I gangli sono contenuti nel lume del seno linfatico: cosa che sfugge, a primo aspetto, per la sottigliezza estrema delle pareti. — Aperto però il seno con taglio longitudinale, si vede a nudo il ganglio nella sua faccia inferiore imbrigliato da trabeccole esilissime fissate alla parete opposta; mentre nella sua faccia superiore aderisce intimamente alla parete corrispondente del seno, e fra le due superficie esiste una rete linfatica a maglie poligonali assai fitte ed irregolari. — Dei vasellini arteriosi e venosi, dipendenti

(1) Hyrtl. *Sur les sinus caudal et céphalique des poissons, et sur le système de vaisseaux latéraux avec lesquels ils sont en connexion.* (Annal. des sciences natur. 1843, T. XX, p. 115.)

(2) *Sopra la esistenza di veri gangli linfatici nel Lofio pescatore e nel Lofio martino, con una tavola. Memorie del R. Istituto Veneto di scienze, ec. Vol. XX, 1877.*

Serie V, Tomo IV.

dei vasi ascellari, si recano e dipartono dal ganglio, accompagnati da sottili filetti nervosi.

La superficie del ganglio è scabra di corpicciuoli minuti ed arrotondati, indurita con differenti mezzi chimici, e, ridotta in sottili sezioni, mostra sotto un piccolo ingrandimento una struttura distinta alla periferia e nel centro. — Dei follicoli piriformi allungati, che trovansi assai vicini fra loro, occupano intieramente la parte periferica dell'organo; mentre la centrale è occupata dai loro prolungamenti sotto forma di cilindri, da principio sottili ed uniti fra loro reticolarmente, poscia rapidamente ingrossati.

All' esame istologico il tessuto fondamentale di questi organi non è molto dissimile da quello, che riscontrasi nei gangli linfatici degli altri vertebrati; e non mancano poi, come ho dimostrato in altro lavoro, i rapporti essenziali per poter dare una giusta interpretazione delle loro attinenze.

Esistono in essi, infatti, vasi afferenti ed efferenti, come me ne resero sicuro le replicate iniezioni. Il seno è ricco di fibre muscolari striate, che si estendono anche nelle trabeccole numerose delle quali è nel suo interno provveduto.

Reti linfatiche cutanee (1).

La ricchezza di reti linfatiche, che riscontrasi nella cute non solo, ma nel cellulare sottocutaneo del *Lophius*, è veramente incredibile.

Le appendici cutanee lasciano scorgere linfatici abbondanti, e così pure la porzione cutanea membraniforme del

(1) Oltrechè l'Hyrthl, accennò l'esistenza di reti cutanee in un Teleosteo, nel *Labrax lupus* (Bar.), l'illustre C. Robin, in un lavoro pubblicato nel 1845 nella *Revue zoologique* de Guérin Meneville.

primo raggio dorsale, il quale è pure nel suo involucro cutaneo percorso da uno o due tronchetti linfatici.

Le reti linfatiche cutanee sono fondamentalmente formate da fasci paralleli di vasi ondulati capricciosamente, e più capricciosamente raggruppati fra loro; in mezzo ad essi scorrono i vasi sanguigni. Ogni vaso sanguigno trovasi fiancheggiato da un certo numero di linfatici (da tre a cinque).

Strato linfatico profondo o sottomuscolare.

Quantunque nel genere *Lophius*, per la sua speciale organizzazione, lo strato linfatico profondo o *sottomuscolare* sia ben lontano dal raggiungere quello sviluppo cospicuo, che si riscontra in altri generi, pure se ne vede tracciato l'abbozzo.

Poco numerosi sono i vasi interspinosi, che stabiliscono i rapporti tra il vaso longitudinale dorsale ed il longitudinale spinale superiore, nonchè quelli che legano il prolungamento dei vasi addominali ai vasi longitudinali spinali inferiori, ma sono poi assai bene sviluppati i linfatici intercostali.

In un precedente lavoro ho fatto conoscere, come nel cavo addominale dei Teleostei esistano dei vasi numerosi e simmetrici, non descritti, per quanto mi fu dato sapere, da alcun autore; e che trovandosi collocati nei rigoli muscolari, corrispondenti alle coste, io chiamai *linfatici intercostali*.

Nel *Lophius*, quantunque sprovvisto di coste, non trovo di mutare un nome che, a parer mio, oltre a definirne generalmente la posizione, può efficacemente guidare alla ricerca.

Nel *Lophius* esistono tali vasi bene sviluppati e numerosi in corrispondenza ai rigoli muscolari; in varii esem-

plari ne contai da nove a dieci per lato. Comunicano essi a mezzo di anastomosi profonde coi tronchi laterali e coi tronchi addominali; ma sono poi in rapporto diretto cogli spinali inferiori del loro rispettivo lato.

A prima vista sembrano formati da un solo vaso; ma, bene esaminati, si vede chiaramente essere composti di due vasi fusi insieme per qualche tratto, ed in qualche punto distinti, e non uniti che per irregolari anastomosi. Tale disposizione riesce evidentissima in esemplari, injettati anche nei vasi sanguigni.

Lo sviluppo dello strato linfatico *sottomuscolare* così limitato, in confronto a quello che ho accennato, e che farò in seguito meglio conoscere esistere in altre specie di Teleostei, potrebbe, a parer mio, trovare una probabile spiegazione nella presenza di un secondo e più profondo tronco linfatico laterale, che, stabilendo maggiori e più profonde vie di comunicazione, renda meno importante la diffusione dei vasi sottomuscolari.

Linfatici delle branchie.

Le branchie hanno tronchi linfatici di varia grossezza: i più cospicui sono da quattro a sei per ognuna, anastomizzati fra loro; occupano specialmente la concavità dell'arco branchiale; i loro ramuscoli tendono sempre a raggrupparsi in nuove reti ed invaginano con un plesso elegante e reticolato l'arteria e la vena branchiale: con questa parte profonda del sistema linfatico degli organi del respiro sono in connessione le reti superficiali, che tappezzano intieramente tanto la mucosa delle fogliette branchiali, quanto quella dell'arco. Su quest'ultimo la rete è grossolana ed irregolare, mentre quella della mucosa delle fogliette è irregolare, ma assai minuta; offre essa uno speciale carattere per le gibbosità e dilatazioni dei suoi vasi, uniti

insieme, qualche volta a mezzo di vasi assai sottili. — La figura, ch'io offro, tolta da una mia preparazione veduta ad un piccolo ingrandimento, dà un' idea, a parer mio, abbastanza esatta dei rapporti della rete linfatica coi vasi sanguigni.

Linfatici diafragmatici.

Il diafragma del *Lophius*, in un esemplare felicemente iniettato nel sistema linfatico, vedesi intieramente coperto da una rete costituita da vasi larghissimi e nodosi, e stipata per modo, che male si possono discernere gli spazii areolari. Una rete consimile esiste anche nella faccia diafragmatica della camera cardiaca, ed entrambe sono in reciproci rapporti unitamente a quella che nel cavo addominale copre i reni intieramente. Se debbo credere agli esperimenti da me istituiti, le prefate due reti mettono foce nel seno cefalico.

Linfatici del fegato.

I linfatici del fegato nel *Lophius* accompagnano bilateralmente le diramazioni della vena porta, e v' intessono con numerose anastomosi una rete a maglie larghe ed irregolari; nel punto poi, ove si raggruppano i tronchi venosi maggiori, i linfatici si dilatano considerevolmente e diventano plessiformi; tale disposizione si nota assai bene nei grandi esemplari per la maggiore facilità di riempire i vasi di un liquido concrescibile.

Vescicola del fiele.

La vescicola del fiele, che in questa specie, come ognuno sa, trovasi molto lontana dal fegato, è provveduta abbondantemente di linfatici. Una rete elegantissima la copre intieramente, intrecciandosi e coprendo vagamente quella co-

stituita dai vasi sanguigni. Si possono distinguere due vasi collettori linfatici principali, uno collocato superiormente verso il collo della vescica, l'altro inferiormente verso il suo fondo cieco.

È del pari riccamente coperto di vasi linfatici il scondotto.

Milza.

Compagni ai grossi rami sanguigni arrivano alla milza linfatici ragguardevoli, ordinariamente in numero di due per vaso sanguigno, e raccolgono la rete linfatica che interamente la copre.

In questa specie è più facile, che in molte altre, il dimostrare la esistenza della rete linfatica nella milza dei *Teleostei*.

Linfatici dello stomaco.

I tronchi venosi, che si diramano sulla esteriore superficie del ventricolo, hanno, come ognun sa, per compagna in tutte le loro capricciose divisioni, un'arteria: nel loro tragitto i linfatici principali, che li accompagnano, sono in numero di tre. Uno sottile segue da un lato l'arteria, un secondo, due o tre volte maggiore, trovasi parallelo al primo tra l'arteria e la vena, e cacciassi qualche volta profondamente per breve tratto nello spazio lasciato tra il vaso sanguigno di un ordine e quello di un altro; un terzo vaso linfatico, sottile quanto il primo, segue dal lato opposto la vena. Fra questi tre vasi satelliti paralleli stabiliscono frequenti rapporti delle anastomosi trasversali, le quali però non offrono in tutti i punti un aspetto scalariforme, e specialmente verso i tronchi costituiscono piuttosto una rete irregolare a maglie poligone.

L'esofago è interamente coperto di un collare perie-

sofageo costituito da vasi cospicui, che colle loro frequenti anastomosi costituiscono una rete irregolare a maglie appena accennate.

Linfatici dell'intestino e del mesenterio.

Sulla sierosa esterna dell'intestino i linfatici sono abundantissimi, e costituiscono una bella rete, che involve in una guaina scalariforme i tronchi sanguigni. — I linfatici, nel punto in cui stanno per abbandonare l'intestino e diventar quindi mesenterici, si dilatano in alcuni punti in modo assai considerevole.

I tronchetti linfatici intestinali accompagnano, in gran parte, i sanguigni, ed hanno quindi un decorso nella parte specialmente che corrisponde al mesenterio, nel senso longitudinale dell'intestino.

Nel retto non è difficile l'ottenere una completa iniezione della rete minuta e stipatissima della sierosa: è dessa costituita da maglie sottili irregolari e poligone, che si vanno dilatando verso i vasi maggiori.

I linfatici mesenterici sono sviluppatissimi nel *Lophius*, e, come in qualche altra specie è già noto, essi inguainano in una rete scalariforme i vasi sanguigni; in quelli del mesoretto tale disposizione è meno regolare ed apparente, di quello che riscontrasi in altri punti.

Sviluppatissimi sono anche i linfatici tra le tuniche intestinali; similmente a quanto riscontrasi in quelli superficiali della sierosa seguono i tortuosi giri dei vasi sanguigni.

Linfatici della vescica urinaria.

Nella vescica urinaria del *Lophius*, ch'è sempre bene sviluppata e membranosa, i linfatici v'intessono una bellissima rete, i cui vasi collettori, seguendo i tronchetti san-

guigni del suo fondo cieco, hanno da quel lato rapporti anastomotici frequenti coi linfatici delle ovaje e del peritoneo, e verso il suo collo con quelli della porzione terminale del retto e delle ovaje.

Non è facile ottenere una felice iniezione della rete linfatica di questo viscere; e non si raggiunge l'intento che con masse fluidissime ed in esemplari freschissimi, quali, per le condizioni topografiche particolari, ben di rado giungono sui mercati di Venezia.

Linfatici delle ovaje.

Le ovaje del *Lophius* sono coperte da una rete linfatica difficile ad iniettarsi; i loro tronchetti collettori accompagnano i vasi sanguigni, che trovansi numerosi nel largo legamento peritoneale; i tronchi più cospicui trovansi verso il fondo dei sacchi e verso il loro sbocco.

CONCLUSIONE.

Riepilogando i fatti, a parer mio più salienti, risultanti da queste mie ricerche, ripeterò:

- I. Che il tronco linfatico addominale, riscontrato unico nelle specie fino ad ora dagli Autori osservate, nel *Lophius* trovasi doppio in tutta l'estensione dell'addome; che la sua struttura, lungi dall'essere semplice, è pampiniforme, e risulta dall'unione di tre o quattro tronchi di differente grossezza anastomizzati fra loro.
- II. Che il tronco linfatico laterale è duplice, e si può dividere distintamente in un tronco linfatico quasi interamente sottocutaneo, che accompagna una grossa arteria, ed in altro più profondo intermuscolare, che

accompagna una vena, mantenuti però in rapporti reciproci mediante anastomosi profonde.

- III. Che la struttura dei vasi laterali differisce assai da quella che presentano le altre specie osservate, giacchè nel *Lophius*, lungi dal trovarsi costituiti da un vaso unico, risultano formati da due vasi principali paralleli legati insieme da frequenti ed irregolari anastomosi.
- IV. Che il vaso longitudinale dorsale sembra in qualche punto anch'esso formato da tre principali vasi: vale a dire, due di una certa grossezza un poco laterali alla base della seconda dorsale; ed uno, assai sottile mediano e più profondo, che passa nei spazii cruniforimi delle apofisi articolari dei raggi della seconda dorsale, che però sono uniti in una maniera tanto intima da non potersi isolare che per brevissimi tratti.
- V. Che anche nel *Lophius* esiste uno strato linfatico intermedio a quelli dagli Autori descritti, come ho fatto conoscere in altro mio lavoro di aver riscontrato in tutti i *Teleostei* da me osservati, e che denominai *strato linfatico sottomuscolare* (1); che però in questa specie, quantunque sia sviluppatissimo in quella parte, ch'è costituita dai linfatici da me detti *intercostali* (2), è assai meno sviluppato che in altre specie, in altri punti, e singolarmente nei vasi interspinosi. Ed, a parer mio, potrebbe esserne la cagione l'esistenza

(1) *Atti del R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. — Nuovi fatti riguardanti la storia del sistema linfatico dei Teleostei*, 1878.

(2) Vedi il lavoro citato, ed il *Catalogo delle dimostrazioni anatomiche*, da me eseguite, sulla *Angiologia dei vertebrati inferiori*, inviate a Parigi per l'esposizione mondiale del 1878, nonchè i *Cataloghi delle collezioni del R. Istituto Veneto*, stampati negli Atti Venezia, Antonelli.

di un secondo tronco linfatico laterale, che stabilendo comunicazioni più estese e più profonde con lo strato superficiale, rende meno proficui gli uffici dello strato sottomuscolare.

- VI. Che, in modo somigliante ad altre specie, esiste nelle branchie del *Lophius* una ricca rete linfatica irregolare sulla mucosa dell'arco branchiale, in rapporto con quella che copre la mucosa delle fogliette branchiali. — I linfatici di queste ultime hanno speciali caratteri da non potersi neppure con un esame superficiale confondere coi vasi sanguigni.
- VII. Che, non meno degli altri visceri, la vescica urinaria è coperta da una ricca rete linfatica.
- VIII. Che intorno agli occhi esiste realmente un vaso linfatico collettore circolare, come ho notato trovarsi anche in altre specie.

SPIEGAZIONE DELLE TAVOLE.

Tav. IX.

Fig. 1. *Lophius piscatorius*, iniettato nei vasi sanguigni in rosso ed in azzurro, in giallo nei linfatici; detratta la pelle si dimostrano i tronchi linfatici sottocutanei addominali AA, ed i loro due punti di fusione BB; superiormente nel tronco, che va alla cintura scapolare; inferiormente C, nella parte caudale del tronco linfatico post'anale — D, il tronco linfatico laterale nei suoi rapporti con l'arteria, ed i suoi rami trasversali scorrenti nei rigoli muscolari — E, i linfatici della membrana branchiostega — F, il seno cefalico nei suoi rapporti coi tronchi linfatici della pinna pettorale.

- » 2. Linfatici della cute, iniettati di materia gialla; veduti alla lente, sono iniettate in rosso le arterie ed in azzurro le vene.

Tav. X.

Fig. 3. *Lophius piscatorius*, iniettato nei tre ordini di vasi a differenti colori veduto dal dorso:

AA, tronco linfatico longitudinale dorsale;

B, tronco linfatico laterale;

C, vasi collettori linfatici circolari, che trovansi intorno agli occhi;

D, linfatici della lingua.

- » 4. *Lophius piscatorius*, sistema linfatico profondo o sottomuscolare, che nel *Lophius* è meno sviluppato che in altra specie:

A, tronchi linfatici spinali inferiori;

B, tronco linfatico spinale superiore;

C, tronco linfatico longitudinale dorsale;

D, prolungamento postanale dei tronchi linfatici addominali;

EEE, vasi linfatici intercostali.

Fig. 5. Branchia iniettata generalmente nei vasi sanguigni e linfatici a differenti colori.

- » 6. Una foglietta branchiale iniettata in rosso ed in azzurro nei vasi sanguigni, ed in giallo nella rete linfatica, veduta ad un piccolo ingrandimento.

Tav. XI.

Fig. 7. Esemplare, iniettato nel triplice ordine di vasi a differenti colori, con la cavità viscerale aperta ed i visceri rimossi dalla loro naturale posizione, per mostrare :

A, i linfatici del fegato ;

B, i tronchi chiliferi ;

C, la rete linfatica peritoneale che copre i reni ;

DD, i vasi linfatici, da me denominati intercostali, che sono in connessione profondamente coi vasi longitudinali spinali inferiori ;

G, e che contribuiscono a formare lo strato profondo, non avvertito dettagliatamente dagli autori, da me denominato *strato linfatico sottomuscolare* (dimostrato dalla fig. 4, tav. X) ;

E, tronco linfatico laterale superficiale e sottocutaneo ;

F, tronco linfatico laterale profondo o intermuscolare posto allo scoperto ;

H, rete linfatica del diafragma ;

I, anse intestinali ;

K, stomaco.

- » 8. Gruppo di vasi mesenterici, iniettati nelle arterie in rosso, nelle vene in azzurro, nei linfatici in giallo ; si dimostrano i vasi sanguigni, inguainati in una rete scalariforme.

- » 9. Pezzetto d'intestino tenue, iniettato a differenti colori nelle arterie, nelle vene e nei linfatici.

Fig. 1.

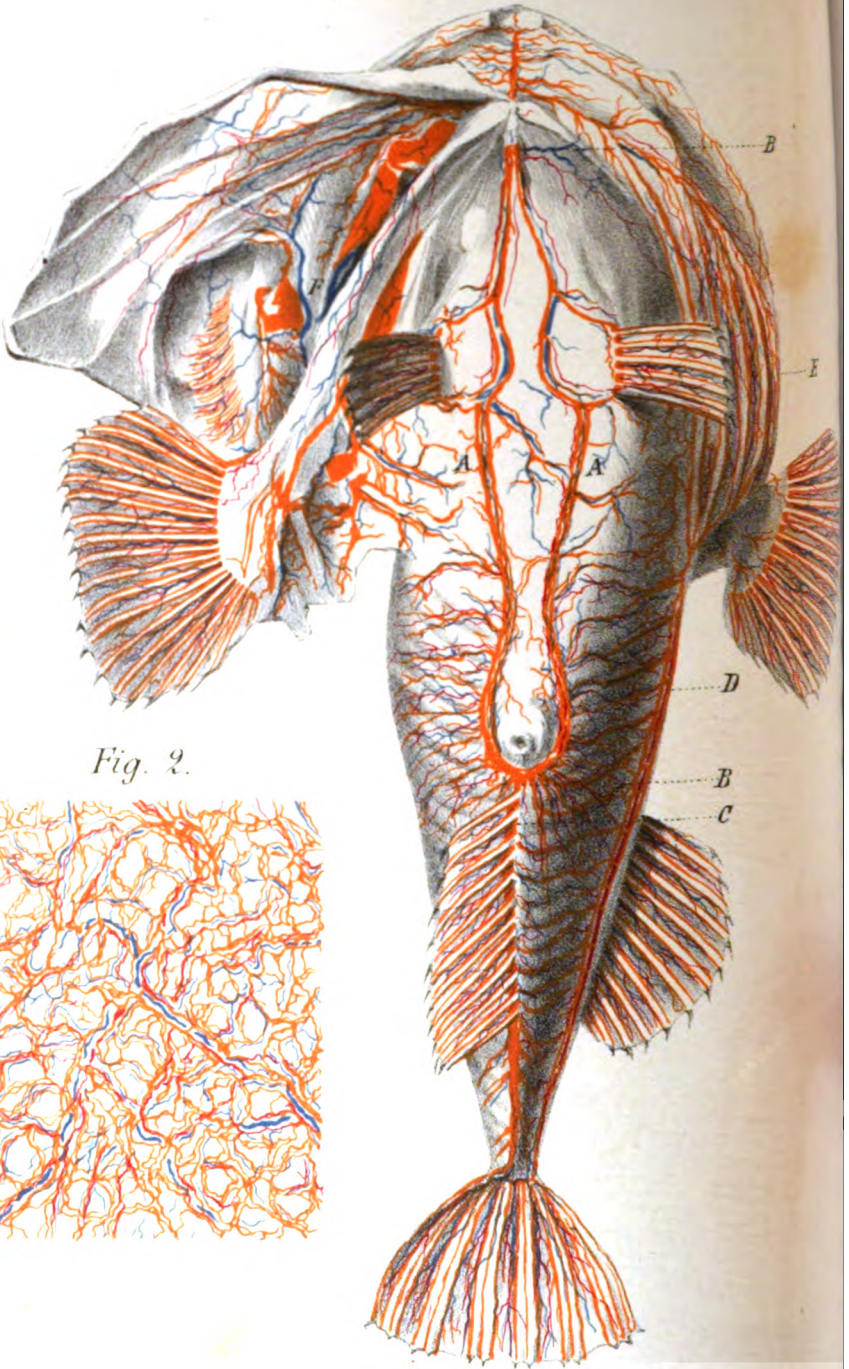


Fig. 2.



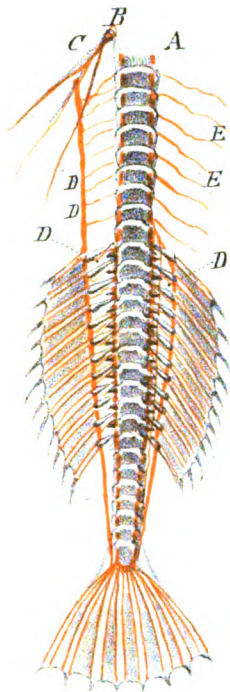


Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 6.



Fig. 5.

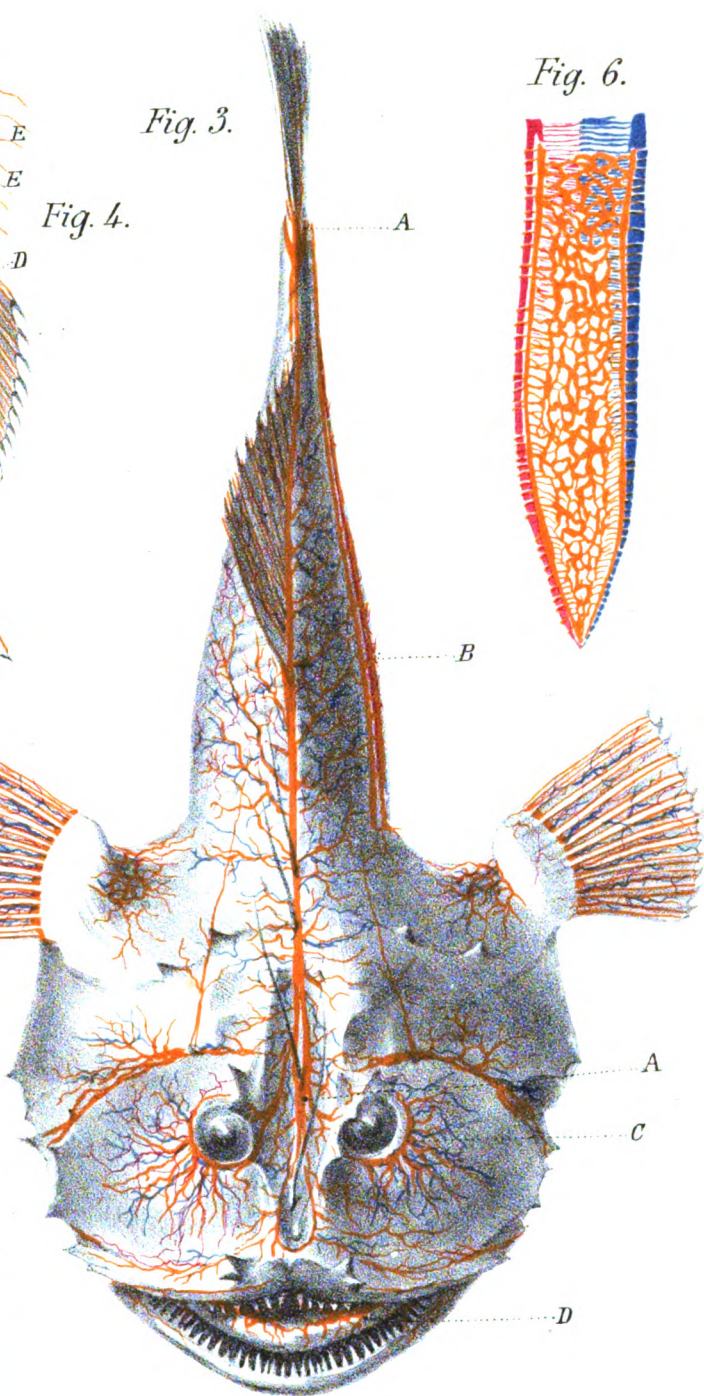


Fig. 7.

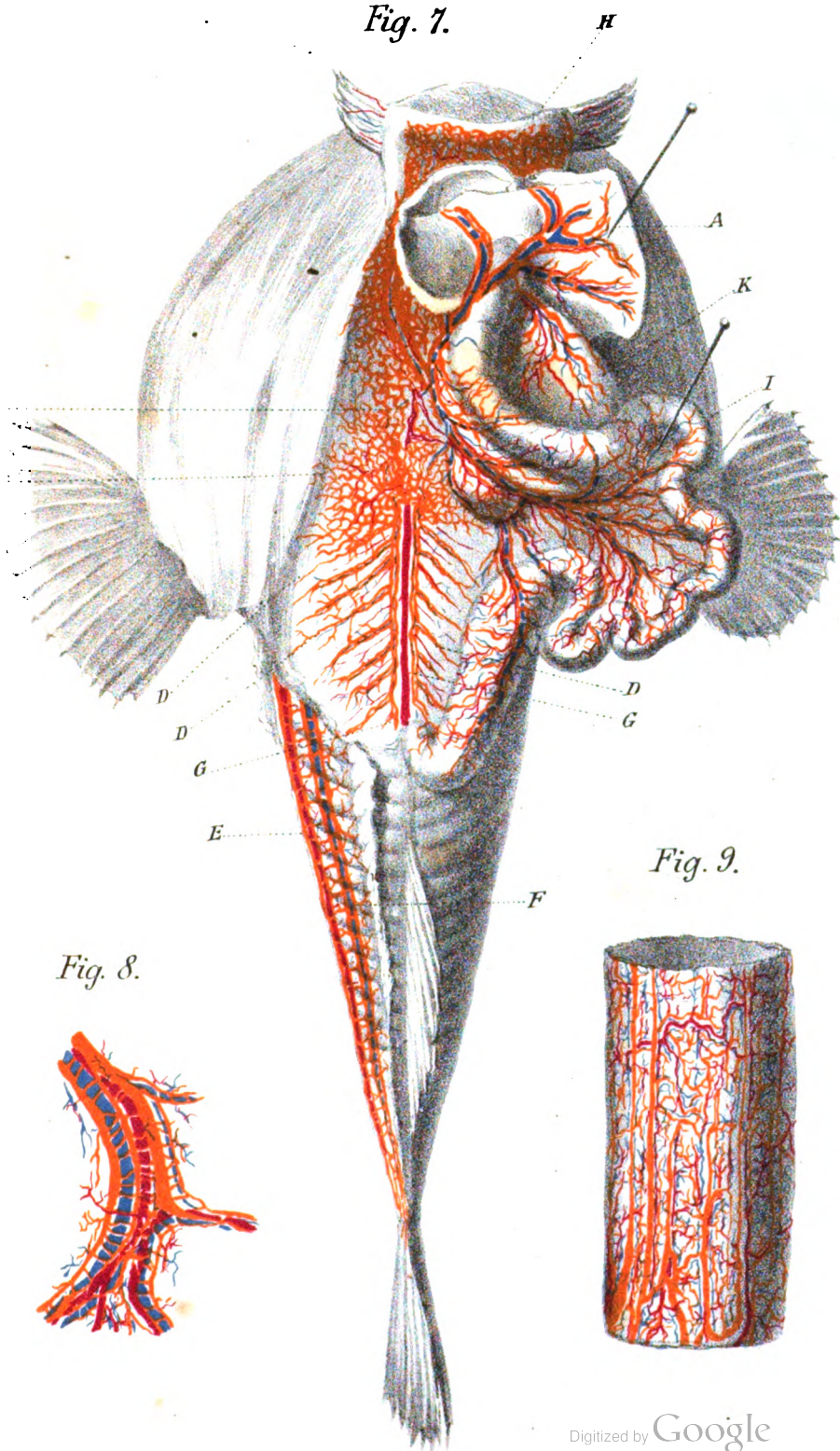


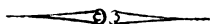
Fig. 8.



Fig. 9.



ADUNANZA DEL GIORNO 18 APRILE 1878



PRESIDENZA DEL SENATORE GIUSTO BELLAVITIS

MEMBRO EFFETTIVO ANZIANO.

Sono presenti i membri effettivi: ZANARDINI, S. R. MINICH, BERTI, ZANELLA, ANGELO MINICH, VELUDO, DE LEVA, DE BETTA, VLACOVICH, ROSSETTI, MARZOLO, LORENZONI, COMBI e BIZIO ; ed i socii corrispondenti: OMBONI e DALL'ACQUA GIUSTI.

Il membro effettivo anziano Bellavitis, che presiede a questa adunanza, mancandovi il presidente e vicepresidente, impediti da fisica indisposizione ad intervenire, giustifica innanzi tutto l'assenza dei membri effettivi Lampertico, Morpurgo, Freschi, Pirona, Turazza e Trois.

Poscia annunzia come, essendosi fatto omaggio a SUA MAESTÀ di una copia della puntata dei nostri Atti, risguardante l'adunanza del 27 gennajo decorso, che fu esclusivamente dedicata alla memoria di **Vittorio Emanuele**, il nostro Presidente abbia ricevuto la seguente lettera dall'ufficio del Segretario particolare di SUA MAESTÀ il Nostro RE :

« Per mezzo di S. E. il Ministro della pubblica istruzione mi venne trasmesso, per essere rassegnato nelle mani di S. M., il discorso letto dal comm. De Leva, membro di codesto R. Istituto, in commemorazione delle Virtù, che rese Gloriosissimo il GRAN RE SUO PADRE.

» La M. S. è ben lieta, che la Memoria dell' Augusto Suo Genitore riceva sempre nuove testimonianze di ono-

- re e di riconoscenza ; e nell'affidarmi il gradito incarico
- di ringraziare nel Suo REAL NOME l'egregio donatore e
- codesto Onorevole Consesso, si compiacque pure ordinarmi, che tale elogio del 1.^o RE d'Italia fosse collocato
- fra i più cari volumi della Sua privata Biblioteca.

» Il Ministro

Visone. »

Lo stesso Presidente comunica appresso il dispaccio Ministeriale, con cui è data notizia, che SUA MAESTÀ, con due Decreti del giorno 11 aprile, ha approvate le nomine dei signori cav. *Enrico Filippo Trois* e prof. *Carlo Combi* a membri effettivi non pensionati di questo Istituto.

Egli partecipa inoltre come il Sindaco di Torino abbia invitato l'Istituto ai funerali, che colà ebbero luogo per il riposo dell'anima del Conte *Federico Sclopis*, e come la Presidenza abbia a ciò deputato il nostro socio corrispondente *Alfonso Cossa*, che ha adempiuto un tale incarico, trasmettendoci anche i ringraziamenti della vedova dell'illustre estinto, signora contessa *Isabella Avogadro Sclopis*, e questi per espresso incarico della medesima.

Il membro effettivo *C. Combi*, dietro preghiera del Presidente, legge un lavoro del membro effettivo *E. Morpurgo*, impedito per malattia d'intervenire all'adunanza. Esso tratta intorno *I nunzii padovani e le rappresentanze del Governo veneto nella Terraferma*.

Il membro effettivo *E. De Betta* presenta, esponendone oralmente il contenuto, alcune sue « *Osservazioni sulla Tigluerta o Caliscertula del Celti.* »

Il membro effettivo *F. Rossetti* presenta pure uno scritto del prof. *Roiti* « *sulla determinazione delle costanti degli elettromotori di Holtz, e sulle correnti date dai medesimi* », appoggiandone col suo voto la inserzione negli Atti.

Dopo ciò l'Istituto si raccolse in adunanza segreta.

LAVORI LETTI PER LA PUBBLICAZIONE NEGLI ATTI

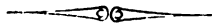
DELLA VITA E DEGLI STUDI

DI

GIANDOMENICO NARDO

COMMEMORAZIONE

DEL M. E. GIULIO-ANDREA PIRONA



Per rispondere alla volontà della illustre Presidenza ho assunto il grave e pur grato ufficio di dire *della Vita e degli studii di Giandomenico Nardo*; di ricordare, cioè, innanzi a Voi, che pur foste così spesso testimonii di sua feconda attività, quanto egli operasse in vantaggio delle scienze, delle lettere e della umanità. L'ho accettato quale un legato del venerato collega ed amico, sebbene mi stimi, tra Voi tutti, il meno adatto; e come inferiore ch'io sono all'importanza del subbietto, m'è d'uopo invocare la vostra cortese benevolenza.

I. Di Francesco Nardo chioggiotto e di Angela Favetta di Polcenigo, nacque Giandomenico addì 4 marzo 1802 in Venezia, dove il padre l'anno antecedente per ragione d'impiego erasi trasferito, ma donde ripatriò pochi anni appresso.

In Chioggia viveva allora l'ab. Giuseppe Maria Nardo, suo zio paterno, ed amico del Chiereghin, del Renier, del

Naccari e di quanti altri erano cultori delle scienze e delle lettere in quel fecondo nido di naturalisti egregi, in mezzo ai quali sarebbe riuscito egli stesso naturalista distinto, com'era raccoglitore infaticabile di oggetti naturali, espertissimo nel farne i disegni e nel prepararli con un suo metodo particolare, che gli meritò un premio dal Governo, ma l'ab. Giuseppe Maria morì nel 1815 in età ancor fresca. Giandomenico, sotto la direzione dello zio, imparò ben presto a raccogliere, a conoscere e a preparare i prodotti naturali dell'Adriatico e dell'Estuario, e, prima ancora di saper ben leggere, fu naturalista.

Fecce i primi studii nel Seminario di Chioggia, ma, da quanto confessava egli stesso, vuoi per difetto di memoria, sulla quale in quel tempo fondavasi principalmente il metodo d'insegnamento, vuoi per naturale timidezza, che lo coglieva più forte quando in pubblico doveva dar conto delle proprie cognizioni, faceva credere ch'egli avesse tratto dagli studii ben poco profitto, sicchè lo tenevano tra i mediocri della sua classe. Fino dai primi anni però amava molto l'applicazione e lo studio, e le ore che gli avanzavano dalla scuola e dai suoi doveri occupava nella raccolta di oggetti naturali e nella lettura. Affidato più tardi alle cure dell'ab. G. M. Calcagno, allora preposto alla Biblioteca di quel Seminario, passava in questa molte ore del giorno, e per quello spirito d'indagine, ch'era in lui naturale, e quasi a divertimento, andava leggendo gran numero di frontispizii e d'indici di libri; la qual cosa, se a nulla giovava ad arricchirgli la mente di cognizioni convenienti alla sua età, valse però a destare in esso quell'amore per la bibliografia, che più tardi si fece sempre più forte e conservò per tutta la vita.

Quando, compiuto il ginnasio, entrò nel corso filosofico presso il patrio Seminario, il padre, che aveva in animo di fare anche del figlio un impiegato, lo chiamava spes

so al suo ufficio; non tanto ad averne ajuto, quanto pel desiderio, che apprendesse per tempo le formole burocratiche, e potesse più presto entrare in carriera. Perciò il giovane Domenico, che nutriva dentro di sè una decisa inclinazione allo studio delle scienze di osservazione, si sentì stringere il cuore all'annunzio del decreto, che lo nominava aggiunto stabile presso la Pretura di Chioggia. Il giorno del giuramento d'ufficio non poté trattenere le lagrime nel vedersi trascinato suo malgrado in una via, per la quale non si sentiva chiamato. E fu così grande, così manifesto il suo cordoglio, che il padre, tenerissimo del bene de' figli, ne rimase commosso per modo, che gli promise di secondarlo nel desiderio di seguire un regolare corso di studii nella Università, sebbene tale condiscendenza lo obbligasse a non lievi sacrificii.

In quel tempo era obbligatorio un terzo corso liceale; portossi quindi a Udine per compiere lo studio filosofico in quel liceo, allora fiorentissimo, dove insegnava la fisica e gli elementi della storia naturale e della tecnologia Bartolomeo Aprilis, che fu il primo vice-segretario del nostro Istituto, la chimica Giuseppe Moretti, che poi passò alla cattedra di botanica nell'Università di Pavia, la filologia classica e la letteratura latina e greca l'ab. Jacopo Pirona.

L'Aprilis, accertatosi della ormai vasta conoscenza che il Nardo aveva degli oggetti naturali, affidò al giovane discepolo la custodia di quel gabinetto, ch'esso arricchì poi di molte specie animali, particolarmente marini, e di molti preparati anatomici, alcuni dei quali vi si conservano tuttora.

Fino all'ultimo della sua vita, il nostro collega ricordava spesso il breve tempo passato in Udine come uno dei più belli della sua prima giovinezza, e come quello ch'ebbe grande influenza nell'aprirgli l'intelletto e guidarlo nella operosa sua vita di studio. « Mi pareva di essere in un

• nuovo mondo (dic' egli nelle notizie, che di sè stesso
• aveva incominciato a dettare) e nuovo affatto era per
• me il metodo d'insegnamento e di studio. Malgrado il
• difetto di memoria e la naturale timidezza, addestrato
• ad elaborare ogni soggetto nella mia mente, le idee co-
• minciarono a non sfuggirmi più, e provai minor fatica
• ad esporle. »

Dovendo scegliere una professione alla quale appigliarsi, non esitò a preferire la medicina, come quella che offrivagli occasione di erudirsi nelle scienze a lui predilette. Passato quindi a Padova in sullo scorcio dell'anno 1822, ebbe a maestro di storia naturale speciale il suo concittadino Stefano Andrea Renier, il quale, conoscitolo più d'avvicino, lo prese a stimare ed amare così, che più che discepolo, lo tenne quale amico e collaboratore.

Seguì poi con non minore interesse ed applicazione le lezioni di chimica del Melandri, il quale in quel tempo faceva accurate indagini intorno alla presenza del jodio nelle alghe marine; e sotto la direzione di così valente maestro il Nardo divenne ben presto molto esperto nelle chimiche analisi, specialmente delle materie organiche.

Ancora studente, sotto il patrocinio del prof. Renier, venne il Nardo eletto alunno della R. Accademia di Padova, dove trovò opportuno campo di mostrare pubblicamente i primi saggi dei risultamenti de' suoi studj. Difatti nel 1825 vi lesse una Memoria, colla quale, dato ragguaglio delle osservazioni, da esso fatte in una gita alle coste dell'Istria nell'autunno precedente, comunicava la descrizione di tre nuove specie di pesci adriatici, che sono: la *Mola Planci*, Ndo, che gl'ittiologi ritenevano semplice varietà del *Tetraodon Mola*, Lin. (specie che il Nardo denominò *Mola aspera*) e due specie di Lepadogastri, *L. elegans* e *Lep. piger* (6), pell' ultimo dei quali propose più tardi il nome generico *Gouania* (27). — Nel 1826 riferì alcune sue espe-

rienze *sulla trapiantazione de' capelli e de' peli da una regione all'altra del corpo* (94); e vi prese occasione per parlare dei segni di pubertà, che si manifestano nei maschi di alcune Raje, colla comparsa ai lati del corpo di più serie di pungiglioni disposti come i pettini da lana, e ne trasse la conseguenza che le Raje, presentanti un tale fenomeno fisiologico, dovevano essere distinte genericamente dalle altre, che ne vanno esenti. — Nello stesso anno 1826 presentò due altri lavori, uno *sulla etimologia de' nomi volgari dei pesci adriatici, tanto antichi che moderni* (133), aggiungendovi alcune osservazioni critiche sui nomi, usati dai sistematici per indicare pesci ed altri animali; l'altro col titolo di *Prodromus observationum et disquisitionum adriaticae Ichthyologiae* (5).

Nel 1827 ottenne la laurea in medicina, e in tale occasione pubblicò un lavoro molto importante intorno ad un pesce assai raro dell'Adriatico, ch'egli ritenne come nuovo, e che denominò *Proctostegus* (9) dalla grossa piastra ossea, che protegge l'apertura dell'ano; ne diede una buona figura ed una descrizione anatomica, la quale, pel tempo in cui fu scritta, può considerarsi come un vero modello.

Nell'anno successivo, la nomina ad assistente alla cattedra di storia naturale gli offerse mezzi e tempo di maggiormente estendere i proprii studii. Però fin d'allora il Nardo era tenuto in conto di valente naturalista, e il Governo commise ad esso lo straordinario incarico di ordinare tutte le collezioni zoologiche che si trovavano nel gabinetto di quella Università, e di redigerne un ragionato catalogo. Fu allora che, portata la sua attenzione sopra oggetti spettanti a molte e diverse regioni, si avvide della impossibilità di ciecamente seguire in tutte le loro parti le classificazioni e la nomenclatura proposte fino a quel tempo dai più celebri zoologi, e della necessità di farvi quelle modificazioni, ch'erano reclamate da una più profonda

analisi degli oggetti e da un vero progresso scientifico. Gli mancavano tuttavia molti soccorsi di libri opportuni, e a quei tempi non si contavano in Padova valenti cultori della zoologia ai quali poter ricorrere per consigli, se si eccettui il Renier; il quale però era vecchio, acciaccoso e reso ormai impotente a dar termine agli stessi suoi lavori scientifici, già da lungo tempo preparati per la stampa con sommo studio e dispendio, ma ch'era scritto non dovesse egli vedere pubblicati.

Morto nel 1829 il Renier, gli successe nella cattedra il prof. T. A. Catullo, geologo insigne per que' tempi e mineralogo, ma nelle zoologiche discipline addentrato solo quel tanto che poteva bastare agli studii paleontologici, e da lui e dalla sua pur ricca libreria non poteva sperare che scarso aiuto. Ma il dott. Nardo aveva sortito da natura molta pazienza negli esami, diligenza nei confronti, finezza di discernimento, e tutte quelle doti infine che costituiscono la speciale attitudine, che chiamasi talento di osservazione. Guidato da questo e sospinto dall'ardore giovanile e dalla solerte attività, che fu caratteristica di tutta la sua vita, diede compimento al commessogli lavoro. Tra i numerosi manoscritti, lasciati dal nostro compianto collega, trovansi anche le minute di alcuni dei Cataloghi redatti in quei tre anni di assistentato; e da questi apparisce, che le 50 specie di spugne, che in quel Museo zoologico stavano raccolte, furono fino dal 1829 distribuite nei nuovi generi da esso stabiliti, e classificate secondo il sistema da esso creato, sistema che presentò nel 1834 all'Accademia di Padova.

Nell'agosto del 1834 la famiglia del Nardo venne a stabilirsi definitivamente a Venezia; e quantunque l'amore delle scienze naturali in Giandomenico fosse prepotente, pure le non liete condizioni economiche l'obbligavano a dedicarsi all'esercizio della medicina, la quale doveva somministrargli e i mezzi di sussistenza e i mezzi di studio. Ad

esercitarla degnamente però gli sembrava insufficiente la pratica fatta nelle cliniche dell'Università, e per poco tempo presso un dotto medico di Chioggia. Perciò, dopo avere supplito alcuni mesi al posto di medico fraterno in alcuni dei circondarii di Venezia, deliberò di recarsi a Vienna onde perfezionarsi in quel grande arcispedale nella pratica, e specialmente in quella delle malattie de' bambini. Ed anticipò la sua partenza per poter intervenire al Congresso dei naturalisti e medici tedeschi, che nel settembre dell'anno 1832 tenevasi appunto nella capitale dell'Impero, ed al quale comunicò molte sue Memorie risguardanti la medicina e le scienze naturali, e conobbe molti dotti naturalisti, con alcuno dei quali strinse legami di sincera e durevole amicizia.

Finito il Congresso, divideva il suo tempo tra la frequenza delle cliniche e lo studio delle ricche raccolte zoologiche del Museo imperiale, dove potè porre in ordine e classificare le numerose spugne ed altri prodotti marini inferiori, molti dei quali vi giacevano indeterminati.

Ripatriato nel maggio 1833, fu poco dopo nominato medico fraterno del circondario de' Tolentini e di S. Simeone, ed ebbe presto fama di valente, e compenso di gratitudine sincera da parte del povero, al quale, non meno che al ricco, era largo di ogni sollecitudine. All'apparire del morbo asiatico in Piemonte nel 1835, il dott. Giandomenico Nardo fu dal Governo inviato a studiarne la natura, e partì accompagnato dal fratello dott. Luigi. Ritornato appena, venne mandato dirigente sanitario a Chioggia, dove il cholera infieriva e vi menava strage. Poi nel 1836 fu nominato medico primario e direttore dello spedale, ch'erasi stabilito pei cholerosi a S. Alvise; ma essendo stata Venezia quasi preservata dal flagello, fu di nuovo rimandato a Chioggia come dirigente sanitario, e n'ebbe benedizioni dal popolo, espressioni di gratitudine dalle Auto-

rità cittadine, ma non volle dal Governo ricompense, delle quali fu pur prodigo ad altri.

Nel 1838 nominato medico ordinario della Casa centrale degli Esposti, ebbe dal 1844 in poi a sostenerne contemporaneamente anche la direzione nelle frequenti assenze del vecchio direttore dott. Duse, al quale poi successe definitivamente nel 1849. Il Pio Luogo trovavasi allora in condizioni tutt' altro che felici, in causa delle precorse vicende; ed urgeva por mano non solo al riordinamento dell' amministrazione, al ristabilimento dell' infranta disciplina e ad altri provvedimenti relativi all' esercizio dell' interna beneficenza, ma ancora al riattivamento delle interrotte corrispondenze colle Autorità comunali del contado, onde ottenere una severa tutelare sorveglianza sui bambini affidati a nutrici di campagna, al riordinamento di questo servizio con norme nuove corrispondenti alle esigenze dei tempi e tendenti ad arrestare le spontanee restituzioni dei bambini e ad impedire le giacenze nella Pia Casa, tanto dannose così ai figli esposti come agl' interessi dello stabilimento. Il dott. Nardo, il quale fu obbligato a conservare l' antico uffizio di medico ordinario, abbandonò il privato esercizio della medicina, e si diede tutto a procurare il bene dell' Istituto, il quale in brevi anni, sotto la illuminata e coscienziosa di lui direzione divenne tale da servire di modello agli altri brefotroffii delle provincie, ed uno tra i meglio ordinati d' Italia.

Ma una inconsulta legge del cessato Governo pose nel 1865 la Pia Casa centrale degli esposti sotto l' amministrazione della Congregazione di Carità, ed il dott. Nardo cessò di esserne il direttore. Però l' interessamento per quell' Istituto non era per questo cessato in lui, chè ridonatagli quell' autonomia, che con ripetuti scritti egli aveva procurato non gli fosse mai tolta, accettò ben volentieri di far

parte della Commissione direttrice e di esserne il presidente fino agli ultimi giorni della sua vita.

Prescritta nel 1866 la istituzione dei *Comizii agrarii* nel Regno, quello di Venezia fu solennemente inaugurato nel giugno 1868, e il dott. Nardo fu chiamato all'onore della presidenza; abbisognarono però sei anni d'incubazione prima che potesse uscirne costituito l'ufficio. E par cosa inconcepibile che, mentre gli esercenti commerci, industrie o mestieri si associano tra loro e sanno far valere i loro interessi mediante una rappresentanza costituita, l'industria più importante in Italia, l'industria agricola non sappia o non voglia avere una rappresentanza, per mezzo della quale possano essere resi manifesti i desiderii e fatti valere gl'interessi della possidenza nei riguardi della pubblica amministrazione. Il dott. Nardo vi si pose con zelo e colla sua solita attività, e mandò lettere circolari per invitare possidenti e altri a prendervi parte, formulò uno statuto, fece conoscere quale indirizzo speciale dovesse prendere il Comizio agrario e di piscicoltura di Venezia, fece rapporti alle Autorità locali e centrali, stampò nel 1875 la Relazione di quanto il Comizio aveva potuto operare dal 1868 in poi, indicando ciò che ci sarebbe voluto per renderlo utile; ma fu fatica sprecata. I Comizii agrarii, come furono architettati e costituiti ufficialmente, non potevano riuscire se non ciò che sono: una dannosa finzione.

II. In mezzo a così numerose e così svariate incombenze, ciascuna delle quali era disimpegnata con tanta efficacia come se altre non ne avesse, non tralasciava il nostro collega di occuparsi de' prediletti suoi studii. Perciò ne' Congressi degli scienziati italiani, ai quali interveniva con assidua frequenza, potè comunicare Memorie scientifiche pregiatissime e risultamenti di osservazioni sagacissime, e ricevere attestazioni di verace estimazione da dotti

esimii nostrali e stranieri, che a quelle riunioni intervenivano. Più volte infatti fu chiamato a far parte di commissioni in compagnia delle più celebrate individualità scientifiche, e al Congresso di Milano eletto Vicepresidente della sezione di zoologia e fisiologia, e Presidente della medesima al Congresso di Venezia.

E la fama della dottrina di lui erasi estesa non solo nel bel paese, ma più ancora al di fuori, dove i severi studii delle scienze naturali avevano allora più numerosi cultori che non tra noi. Epperò, avvenuta nel 1839 la creazione del R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti, Giandomenico Nardo fu, nel 1840, stimato degno di far parte di quella elettissima schiera di dotti, la quale pur troppo noi vediamo oggigiorno cotanto assottigliata, ma per la quale questo nostro sodalizio crebbe così alto nella stima universale.

III. Il solo enumerare tutti gli svariati lavori, cui diede mano il nostro collega (dei quali pongo l'elenco in fine), mi porterebbe ad abusare della vostra benevolenza. Ometterò pertanto d'intrattenervi di quelli, che il dott. Nardo pubblicò sopra argomenti attenenti alle scienze mediche, alla tecnologia, alla fisica, i quali pur basterebbero a renderlo benemerito di tali discipline; e mi limiterò a far cenno dei più importanti studii di esso nelle varie parti della storia naturale e di quelli attenenti alle scienze sociali e filologiche, in ognuna delle quali portò quell'attività solerte e quell'amore fecondo, che anche dopo morte lascia traccia di sè nel mondo scientifico.

IV. La meta vagheggiata dal nostro collega, e alla quale erano indirizzate quasi tutte le di lui osservazioni scientifiche, era la compilazione della storia naturale dell'Adriatico e specialmente della sua *Fauna*. Perciò non havvi par-

te della zoologia, alla quale non siasi applicato con profondità di dottrina e con vero vantaggio della scienza.

Già il Bottari, l'Olivi, il Chiereghin, il Renier in pregevolissimi scritti avevano riunite preziose notizie intorno agli esseri organici del nostro mare. A questa elettissima schiera di naturalisti chioggiotti s'aggiunse il Naccari, il quale nel 1822 aveva pubblicato il *Catalogo dei pesci viventi nel mare di Venezia*. Il Nardo, che col Naccari si mantenne finchè visse in amichevole e continuata corrispondenza, e i cui meriti scientifici rese aperti nella biografia che del medesimo dettò (88), vedute le omissioni di quel Catalogo, pubblicò nel *Giornale di Pavia* del 1824 una nota col titolo di *Osservazioni ed aggiunte al Catalogo dei pesci adriatici del dott. F. L. Naccari* (3), ch'ebbe l'onore di essere encomiata dal Cuvier (*).

Schema o programma della *Fauna adriatica* del Nardo può considerarsi quello speciale, ch'esso comunicò nel 1826 all'Accademia di Padova e pubblicò nel vol. XX, fasc. VI dell'*Isis* col già accennato titolo di *Prodromus observationum et disquisitionum adriaticae Ichthyologiae* (5). Dal medesimo apparisce, che l'autore intendeva di considerare gli esseri marini delle varie classi sotto tutti i rapporti scientifici ed economici; per cui ciascuna sezione, come l'Ittiologia, avrebbe dovuto comprendere due parti: la prima, che avrebbe trattato della storia naturale di ciascun gruppo in generale, cioè la parte storica; le condizioni attuali della scienza intorno a quel ramo; l'esposizione del metodo seguito; le relazioni delle specie colle varie regioni del mare e dell'estuario; la frequenza o la rarità; le stagioni in cui le specie frequentano una regione piuttosto che l'altra; le differenze che derivano alle specie pel luogo in cui sono obbligate a vivere, per la qua-

(*) *Hist. natur. des Poissons*, T. I, pag. 196.

lità del nutrimento, ecc.; le differenze che assumono allo stato secco in confronto dello stato di vita; lo studio delle cause delle variazioni dei colori; i modi e i tempi di pesca-gione; l'importanza economica dei varii gruppi di esseri, ecc. La seconda parte era destinata alla trattazione di ogni singolo gruppo in particolare, colla sinonimia delle classi, delle famiglie, dei generi; i nomi delle specie sistematici e volgari; la descrizione di esse; le differenze portate dall'età e dal sesso; le differenze comparative di quelle specie, che facilmente si possono confondere tra loro; la stazione; il tempo di frega; e finalmente la discussione della sinonimia di ciascuna specie.

Da codesto programma apparisce quanto vasto fosse l'intendimento, quanto arduo il lavoro che il Nardo erasi proposto. E ad esso s'attenne quasi sempre, e sopra di esso sono modellate le molte pubblicazioni da lui fatte non soltanto intorno ai pesci, ma anche intorno alle altre parti della storia naturale dell'Adriatico.

V. I più importanti lavori zoologici del Nardo riguardano principalmente le classi degli Spongiali, dei Zoofitarii, dei Molluschi, dei Crostacei e dei Pesci.

Il primo lavoro intorno alle Spugne segnò un vero progresso scientifico in questa parte della storia naturale, e Oscarre Schmidt, il primo tra gli spongiologi viventi, attesta che il Nardo lasciò molto addietro di sé tutto quello, che intorno alle stesse era stato fatto fino allora (*). L'incertezza riguardo alla loro natura vegetale o animale, l'imperfetta conoscenza in cui giacquero le singole specie, la confusione di una parte di esse cogli Alcionii, il falso modo nel quale vennero prima aggruppate e definite, mostra che si studiarono solo superficialmente le spoglie che

(*) O. Schmidt *Die Spongien des Adriat. Meeres*. Leipzig, 1862, pag. 4.

si conservavano ne' Gabinetti, basandosi sopra caratteri di poco conto e fallaci, facendo di una sola più specie, e associandone diverse in una sola.

L'abitudine contratta dal Nardo fin dalla puerizia di osservare gli oggetti marini allo stato vivente, l'essersi dato fin dalla prima gioventù a fare diligenti e continue ricerche anatomiche, fisiologiche e chimiche sugli esseri inferiori, de' quali il mare e la laguna abbondano, l'aver fino dal 1823 scoperto che la sostanza dello scheletro o fondamento solido delle Spugne si mostrava di diversa natura chimica nelle diverse specie, lo determinarono ad approfondire le indagini sulle specie degli antichi generi *Spongia* ed *Alcionium* ed a tentare un lavoro di totale riforma.

Il metodo di classificazione proposto dal Nardo, presentato nel 1831 alla R. Accademia di Padova, fu nel 1832 comunicato alla Riunione dei naturalisti e medici tedeschi in Vienna, e pubblicato nel 1833 nell'*Isis* col titolo: *Spongiariorum classificatio tentamen primum* (14). Molti autori avevano riconosciuta la necessità di dividere le Spugne in più generi. Donati fu il primo a stabilire per esse la di lui sezione delle *Piante-animali immobili*, che divise in sette generi, la quale sezione corrisponde per intero alla classe de' *Politrimi* del Renier. Anche il Guettard posteriormente le divise in sette generi; ma avendo tali autori basate le loro distinzioni sopra caratteri non troppo sodi, le divisioni da essi proposte non vennero adottate. I naturalisti più eminenti, come Cuvier, Lamarck, Lamouroux, Blainville, ecc. continuarono a distinguerne pochi generi, e a ritenerle come una famiglia di Polipi.

Il Nardo riconobbe che la forma dello spongiale, che fino allora era stata assunta come principale carattere per la distinzione delle specie, era invece carattere di nessuna importanza, perchè variabilissima. Come i diligenti esami microscopici gli mostrarono, che il fondamento solido si

presentava composto di aghetti, varii bensi di forma e variamente intrecciati tra loro, ma che rimanevano gli stessi in spugne di uguale contestura, sebbene di forma diversa. così le ripetute chimiche analisi lo fecero accorto, che costesti aghetti non erano sempre di natura cornea, ma che anzi più spesso erano di sostanza silicea e talvolta calcare.

Come il Renier, Nardo in questo importante lavoro considera le Spugne quali esseri distinti da tutti gli altri, e meritevoli perciò di costituire una classe a sè, che denomina degli *Spongiarii*, ai quali nella scala zoometrica assegna un posto inferiore ai Rizopodi.

Assume la natura chimica degli elementi solidi a carattere essenziale degli ordini, perciò la classe ne comprende tre: *Corneospongie*, *Silicispongie* e *Calcispongie*. — I caratteri dei generi sono desunti dalla particolar forma degli aghetti e dal modo di contestura tra loro. Trova tali caratteri molto costanti, ma così varii, che lo obbligano a stabilire buon numero di generi nuovi. Nel primo ordine, o delle Corneospongie, comprende tre generi: *Spongia*, Aut., *Ilircinia*, Ndo e *Aplysina*, Ndo; nel secondo, o delle Silicispongie, al quale appartiene il maggior numero degli Spongiarii, distingue sette generi: *Grantia*, Ndo, *Raspailia*, Ndo, *Donatia*, Ndo, *Reniera*, Ndo, *Esperia*, Ndo, *Suberites*, Ndo, e *Litumena*, Ndo (non Renier); nell'unico genere *Strangia*, Ndo, comprende le spugne con scheletro ad aghetti calcari, ossia le Calcispongie.

Di ogni genere definisce i caratteri con grande precisione, e di ciascuno porta ad esempio un certo numero di specie, delle quali però non dà che il nome, senza alcuna frase specifica o descrizione, perchè aveva in animo di porlo tosto mano ad un lavoro completo intorno ad esse.

Nell'anno 1833 comunicò alla Riunione dei naturalisti e medici, che si tenne in Breslavia, una Nota in *Appendice* al suo *Sistema degli spongiarii* (16), nella quale, oltre al-

cune modificazioni di minor momento, stabilisce un nuovo genere chiamato *Gorgonida*, Ndo, per una spugna da lui veduta nel Museo imperiale di Vienna e di non conosciuta provenienza; e propone la divisione del genere *Aplysina* in due sottogeneri, *Spongelia* e *Velania*, come pure la divisione del genere *Hircinia* in altri due sottogeneri, caratterizzati dal vario modo di anastomosi delle fibre maggiori del loro tessuto solido.

Il prof. Grant di Edimburgo, studiando gli esseri delle classi inferiori dei mari d'Inghilterra, aveva notato ch'entro agli innumerevoli canaletti, che spesso vedonsi scavati nei gusci dei molluschi e nei sassi sottomarini, trovavasi una sostanza circondata da minimi polipi dotati di otto tentacoli, ai quali attribui soltanto l'abitudine di celarsi nelle gallerie scavate da animali litofagi, e li denominò *Cliona celata*, genere adottato dal Blainville e da questi collocato tra gli Alcionarii. Il Nardo, che aveva fatto la medesima osservazione nei gusci delle ostriche del nostro mare, non giunse mai a scoprirvi i polipi; e nella sostanza gialla, tapezzante i canaletti e le ampie cellule interne, riconobbe, che non trattavasi punto di un alcionario, bensì di una spugna, e che all'opera di essa era dovuta la corrosione della sostanza calcarea. Lasciando dunque il nome di *Cliona* a designare l'alcionario descritto dal Grant, comunicò al primo Congresso degli scienziati, che si tenne in Pisa nel 1839, i caratteri del nuovo genere di spugna silicea, che intitolò *Vioa*, del quale distinse quattro specie adriatiche (25).

Nel 1843, al Congresso di Lucca comunicò un suo *Nuovo sistema sugli Spongiali*, nel quale ai tre antichi ordini ne aggiunse altri due: *Corneo-silicispongie* e *corneo-calci-spongie*; però sulla opportunità di quest'ultimo gli rimaneva qualche dubbio. Ogni ordine è diviso in famiglie e sottofamiglie, nelle quali distribui gli antichi generi ed altri sette di nuovi: *Gorgonida*, *Schweigeria*, *Flemmingia*, *Gra-*
Serie V, Tomo IV.

ga, *Calyx*, *Lyncuria* ed *Areota*, dei quali però non diede la caratteristica.

Nel 1847, lesse al nostro Istituto, nell'adunanza del 23 marzo, un' altra Memoria intorno ad un prodotto marino da lui raccolto per la prima volta sulle coste dell' Istria fino dal 1823, e conosciuto dai pescatori sotto il nome di *Carnume de mar* o di *Rognone di mare* (44). Delle Chiaje lo aveva figurato e descritto come un polipo, cui aveva dato il nome d' *Imperata foraminosa* o *nodosa*. Il nostro collega, dopo un diligente esame microscopico e chimico, lo riconobbe come una vera spugna, distinta però da tutte le altre per caratteri molto importanti presentati dalla sostanza esterna, la quale invece di essere molle e gelatinosa come nelle altre, si mostrava di consistenza cartilaginea; e al nuovo genere, per essa stabilito, diede il nome di *Chondrosia*, e dal nome volgare, nonchè dalla forma che più di frequente assume, denominò la specie *reniformis*.

Passarono molti e molti anni, e sembrò che i lavori del dott. Nardo sulle Spugne, fossero perduti di vista dai naturalisti. Difatti Johnston, nella *Storia delle Spugne e Lito-fiti britannici*, pubblicata a Edimburgo nel 1842, e Lieberkühn negli studii sulle Spugne dell' Adriatico, pubblicati nell' Archivio di anatomia e di fisiologia nel 1859, non tengono alcun conto delle anteriori pubblicazioni del nostro naturalista. Però Oscarre Schmidt, che studiò con ogni diligenza le Spugne dell' Adriatico, del Mediterraneo e dell' Atlantico, riconobbe che il sistema proposto dal nostro zoologo era degno della maggiore estimazione; e venne a Venezia per conoscere di persona il Nardo e per esaminarne le Raccolte. Sventuratamente le collezioni stavano per la maggior parte ancora chiuse in casse, avendo dovuto poco tempo prima essere trasportate da un' abitazione all'altra; sicchè lo Schmidt potè conoscere soltanto i nomi dal Nardo applicati alle poche specie da esso raccolte nei canali e

nella laguna in quel breve suo soggiorno in Venezia. È questa la ragione per cui nell'opera del dotto professore di Gratz, sulle *Spugne del mare Adriatico*, figurano in tanto scarso numero le specie del Nardo, mentre i generi da esso stabiliti nel sovraesposto sistema furono quasi tutti accettati nel primo lavoro pubblicato nel 1862 e nei supplementi pubblicati nel 1864 e nel 1866, e con piccole modificazioni mantenuti nelle monografie delle Spugne delle coste d'Algeri e dell'Atlantico, pubblicate negli anni 1868 e 1870. — Riconobbe lo Schmidt, che il genere *Donatia*, Ndo, comprendeva specie riferibili al genere *Tethya*, Lamk, e che il nome di *Grantia* era già stato proposto fino dal 1808 dal Fleming per alcune specie di spugne britanniche a scheletro calcareo, e adottato nel medesimo senso da Lieberkühn per altre specie adriatiche, per la qual sola ragione i generi omonimi del Nardo non poterono essere mantenuti.

VI. Le affinità zoologiche che uniscono tra loro gli Alcionii, le Gorgonie, le Pennatule, le Cornularie, ecc., e le basi anatomiche della classificazione di tali esseri furono indicate per la prima volta nel 1828 da Milne-Edwards e Audouin (*), senza però che fosse allora imposto un nome particolare a codesto gruppo, il quale poco tempo dopo Blainville elevò a formare una classe distinta della branca dei Raggiati e designò col nome di *Zoofitarii*. Il Nardo per questi prodotti marini adottò la medesima denominazione, qualunque essa avesse avuto anteriormente una significazione più estesa; ma le osservazioni anatomiche, che istituì sopra le specie adriatiche, gli fecero ritenere poco naturale la distribuzione metodica adottata dal Blainville, e perciò nel 1843 al quinto Congresso scientifico italiano in Lucca co-

(*) *Resumé des recherches sur les animaux sans vertèbres*. Ann. des sc. nat. 1828, T. XV.

municò la nuova sua *Distribuzione metodica della classe dei Zoofitarii* (36). L'anno appresso pubblicò negli Annali delle scienze di Bologna una Memoria col titolo: *Rischiamenti e rettificazioni ai generi ed a qualche specie della famiglia dei Zoofitarii sarcinoidi ed Alcionarii del Blainville* (37), nella quale prende in esame i generi *Briareum*, *Lobularia*, *Anthelia*, *Alcyonium*, *Palmonellum* e *Ciona*. Quanto al primo, esclude assolutamente che la *Gorgonia mollis*, Olivi, appartenga a questo genere, come supponeva con qualche dubbio il Blainville, la quale pel Nardo appartiene all'ordine dei Polipari corticiferi fitoidei; dubita che la *Lobularia digitata*, Lamk., e la *Lobularia manus diaboli*, sieno un'identica specie, come vuole il Blainville, e nega ricisamente che le *Lob. exos* (*Alcyon. palmatum*, Lamk.) e *Lob. arborea*, sieno semplici varietà della *digitata*; ma che anzi presentano caratteri anatomici distintivi più che specifici, e le considera come tipi di due nuovi generi che intitola *Exos* e *Dendridium*.

Le *Cornularia multipennata* e *subviridis*, come pure gli *Alcyonium flexibile*, *flavum*, *flabellum* e *viride*, vengono dal Nardo associati per formare il nuovo genere *Alcynia*, Ndo. il quale, distinto dalle Lobularie, trova il suo posto naturale tra queste ed i *Sympodium*. — Applaudiva alla opinione che la specie creduta dall'Olivi, l'*Alcyonium epipetrum*, Lin., sia una nuova specie di *Anthelia*; e dimostra che l'*Alc. domuncula*, Olivi, non è punto un'*Anthelia*, bensì un vero Spongiale, cioè il tipo del suo genere *Suberites*. — Vorrebbe bandito il genere *Alcyonium* di Linneo per la grande diversità di organismi che in esso erano stati riuniti. — Dichiarava insussistente il genere *Palmonellum*, Blnv., perchè formato sopra lo studio de' libri anzichè della natura, ed intrecciando insieme i caratteri dell'*Aplydium ficus*, Sarg., ch'è un tunicato, con quelli dell'*Alc. ficiforme*, Lamk., ch'è uno spongiale riferibile al genere *Reniera*, Ndo; e dimostra

che l'*Alc. ficus*, Olivi, non è l'*Alc. ficus*, Lin., dello Gmelin, nè l'*Alc. ficiforme*, Lamk, ma una specie di Spugna appartenente al genere *Suberites*, Ndo.

Relativamente poi al genere *Cliona*, con tutta ragione si lagna, che Johnston non abbia tenuto conto di quanto egli aveva comunicato al Congresso di Pisa intorno al genere *Vioa*, e del Dujardin, il quale dice che la *Sp. terebrans* del Duvernoy e le *Vioa* del Nardo, debbano riguardarsi appartenenti al genere *Cliona* Grant, poichè il naturalista di Edimburgo stabilì il suo genere descrivendo un essere ottotentacolato, e quindi spettante agli Alcionarii e non alle Spugne.

VII. Ne' suoi studii sugli Echinodermi trovò necessario di proporre per la famiglia delle *Asterideae* la formazione di cinque nuovi generi, coi nomi di *Anseropoda*, *Asterina*, *Linchia*, *Stelleria* e *Stellonia* (18), i quali dall' Agassiz vennero accettati nel suo *Prodrome d'une monographie des Échinodermes*, pubblicata nel 1835.

VIII. Intorno ai Molluschi il Nardo pubblicò pochi scritti, ma anche questi recarono vantaggio alla scienza; e sono una prova, ch'esso aveva portato anche in questo non minore interessamento che negli altri rami della zoologia. Fin da quando ebbe dal Governo l'incarico di formare il Catalogo ragionato delle collezioni zoologiche del Museo dell' Università di Padova, scrisse una *Monografia dei Trochi adriatici, con osservazioni sopra un nuovo genere intitolato Conulus*, di cui il *Tr. Conulus*, L., è il tipo. Un tal genere, che comprende molte specie, è fondato sopra caratteri anatomici, cioèchè risulta dai manoscritti del Nardo che stanno fino dall' anno 1830 nel Museo stesso. Le medesime note caratteristiche del genere vennero poi da lui presentate nel 1840 al Congresso di Torino (26), preferendo

anche allora il proprio nome di *Conulus* a quello di *Zizyphinus*, che nel medesimo anno e per la medesima sezione de' Trochi aveva stabilito il Gray.

A questo primo lavoro malacologico ne fece seguire un altro col titolo di *Notizie relative al lavori sugli animali marini adriatici della classe dei Molluschi che lasciò inditi e taluni non compiuti il prof. S. A. Renier*, che fu comunicato al Congresso dei naturalisti e medici tenuto in Vienna nel 1832 (13), nel qual anno il Nardo stabilì ancora un altro nuovo genere, prendendo a tipo la *Tellina cuspidata*, Olivi, genere che denominò *Cuspidaria*, al quale riferì anche la *Corbula costellata*, Desh. Della prima specie, col nome di *Cuspidaria typica*, Ndo, portò nel 1832 esemplari al Museo imperiale di Vienna; e nel 1839 comunicò al Congresso di Pisa altre osservazioni sopra questo nuovo genere di lamelli-branchi (22), pel quale il Gray nello stesso anno propose il nome di *Neaerea*.

Venezia era stata scelta a sede del IX Congresso degli Scienziati italiani; il Governo austriaco, che pure avversava in cuor suo tali riunioni, non osava tuttavia vietarle onde non apparire contrario al progresso delle scienze e de' buoni studii, e mostrò di fare buon viso a mal giuoco. Volle che fosse fatta conoscere ai dotti, che sarebbero intervenuti nel 1847 a Venezia, l'egregia opera dell' Ab. St. Chiereghin intitolata: *Descrizione de' crostacei, dei testacei e dei pesci che abitano le lagune e golfo veneto, rappresentati in figure a chiaro-scuro ed a colori*, che si conserva nella Biblioteca del R. Liceo Marco Foscarini; e affidò al Nardo la cura di applicare alla nomenclatura dell' autore la sinonimia moderna. In codesto lavoro, reso più penoso per la brevità del tempo concessogli, il Nardo ebbe a prendere in esame ben 509 specie di molluschi, delle quali 310 dal Chiereghin erano ritenute nuove; quelle vennero ridotte a sole 350, delle quali 285 già conosciute dai mala-

cologi; delle altre 65, per le quali non aveva argomenti sufficienti per riferirle a specie già descritte, ritenne i nomi specifici imposti dall'autore, ma credette opportuno di proporre per parecchie lo stabilimento di nuovi generi.

IX. Il prof. Camillo Heller aveva pubblicato, dal 1856 al 1867, nelle Memorie della Società zoologico-botanica e in quelle dell' I. R. Accademia delle scienze di Vienna, i notevoli suoi studii sui Crostacei dell' Adriatico. Intorno a molte specie illustrate da quel valente scienziato, e ad alcune altre che gli erano sfuggite, il Nardo aveva fatto precedentemente alcune osservazioni, come apparisce dalla sovracitata *Sinonimia moderna delle specie registrate nell' opera dell' Ab. Chiereghin*, e trovò che alcuni caratteri o non erano accennati, o erano espressi meno esattamente. Perciò si decise di riunirle in un corpo e di comunicarle al nostro Istituto, col titolo di *Annotazioni illustranti 54 specie di Crostacei podottalmi, endottalmi e succhiatori, ecc.*, precedute dalla storia della Carcinologia adriatica antica e recente (77), corredate da 4 tavole rappresentanti 39 specie, le figure delle quali vennero tratte dall'opera manoscritta del Chiereghin. In questo lavoro il nostro collega conserva gli 8 generi: *Bigea*, *Jaxea*, *Chiereghina*, *Phleusa*, *Vianellia*, *Lusya*, *Xyphochilus* e *Desmophanus*, da lui stabiliti nel 1847, nonchè le 22 specie fin d'allora ritenute veramente nuove.

X. Importantissimi sopra tutti i lavori di zoologia pura ed applicata, e fondamento il più solido dell' alta fama del nostro compianto collega, sono quelli che risguardano la classe dei Pesci. Oltre alle osservazioni intorno a molte specie, tanto nuove, quanto già conosciute, ma meno accuratamente descritte da altri, di cui nel corso di tanti anni di scientifica attività arricchì questa parte dell' adriatica

fauna, le investigazioni anatomiche comparative dal Nardo fatte intorno alla struttura dello scheletro e della cute dei pesci, quelle sulla struttura intima delle cartilagini dei plagiostomi, e quelle intorno all'organo del gusto in alcune specie di pesci-cani, contribuirono efficacemente all'avanzamento della scienza.

Blainville, Cuvier, Valenciennes, Meckel, Carus ed altri ritennero, per analogia, la cute dei pesci composta come negli altri vertebrati di derma, di reticolo mucoso e di epidermide. Alcuni avvisarono essere la cute di questi di una struttura più complicata di quello sia negli animali delle altre classi; ma ciò dedussero piuttosto che dalla osservazione dell'intima struttura e composizione elementare, dalla forma e disposizione delle appendici cutanee, come sono le squamme, i tubercoli, le piastre ossee, ecc., come fecero Hensinger, Kuntzmann, Agassiz e Mandl. Il dott. Nardo, fino dal 1823, descrivendo l'*Epidesmus* (*Trachypterus*) *maculatus*. Ranz (1) distingueva dal pigmento e sottoponeva a microscopiche investigazioni lo strato argentino della cute; poi, nel 1827, nella Monografia anatomica del Protostego (9) faceva conoscere la speciale struttura e disposizione dei differenti strati degli integumenti di esso e la singolare conformazione fungiforme delle sue squamme. Penetrato della importanza dei caratteri desunti dalla particolare organizzazione della cute dei pesci, continuò per anni ed anni a studiarne le differenze essenziali, sottoponendo ad accurate indagini microscopiche quella della maggior parte delle specie che frequentano l'Adriatico e l'estuario, nonchè quella delle specie esotiche, ogniqualvolta se gliene offriva opportuna occasione. Perciò noi lo vediamo nel 1832 presentare alla Riunione dei naturalisti tedeschi in Vienna le sue *Osservazioni sullo Scheponopodo* (*Tetrapturus*, Rafn.) (11), ed estendersi sulle particolarità del suo sistema cutaneo; poscia, al primo Congresso degli scienziati

italiani in Pisa nel 1839, le sue *Considerazioni sulla famiglia dei pesci Mola e sui caratteri che li distinguono* (21) nonchè le *Nuove osservazioni anatomiche sul sistema cutaneo e sullo scheletro del Protostego* (Luvatus, Rafin) (23) e al secondo Congresso di Torino le *Osservazioni sull'intima struttura della cute de' pesci* (28); e al terzo di Firenze le *Osservazioni intorno alla struttura della cute degli Xiphias* (32), colla proposta di stabilire per essi una nuova famiglia distinta da quella degli *Scomberidi*; quindi, al quarto Congresso di Padova, dimostrare le essenziali differenze esistenti nel sistema cutaneo di alcune specie di pesci, spettanti alle sezioni dei *Lofobranchi* e dei *Pletognati*, e dedurne la necessità di una nuova loro distribuzione metodica (35); e finalmente nel 1844 leggere al nostro Istituto il *Sunto di alcune osservazioni anatomiche sull'intima struttura della cute de' pesci comparativamente considerata, e sulle cause fisiologiche e fisico-chimiche della loro colorazione e decolorazione* (53), le quali osservazioni si estendono a ben 50 famiglie.

Da codeste osservazioni del Nardo risulta, che la cute dei pesci consta di tre distinti strati, cioè di *derma* e di due *indumenti*, dei quali uno è interno od *ipodermico*, e l'altro esterno od *epidermico*, e può in varie epoche della vita dell'individuo, mediante particolari apparecchi, fornire materiali alla formazione di altri prodotti di natura mucoso-cornea e corneo-ossea, ed alla secrezione di pigmenti e di sostanza mucoso-albuminosa. — Il *derma*, considerato separatamente, sembra non differire istologicamente da quello degli altri vertebrati, e può variare per grossezza, spessezza e tenacità, per la direzione ed incrocciamento delle fibre che lo compongono, pel grado di adesione mediata od immediata alla massa muscolare, per le appendici alle quali può dare formazione, per essere mancante di tali appendici o di uno degl'indumenti, per essere imbevuto di pigmenti

o privo di essi. Le quali variazioni possono dipendere da cause fisiologiche od interne, o da cause fisiche od esterne.

Gl'indumenti sono costituiti da un aggregato di minime cellule, la cui forma primordiale, identica in entrambi, può modificarsi in varie maniere; cioè l'aggregato di tali cellule può passare dalla forma di pellicola mucoso-cornea granulare trasparente, alla forma lamellare trasparente od opaca, bianco-perlacea od argentina, e presentare parimente differenze rimarchevoli nella maggiore o minore forza di adesione delle particelle che tale aggregato costituiscono, l'indumento sia epidermico od ipodermico. Queste particelle indumentali possono pure, per particolare metamorfosi, assumere anche la forma di squamme e passare dall'una all'altra delle forme accennate, in varie epoche della vita a cagione di un certo sovraeccitamento vitale, che ne altera la compagine e ne trasforma l'impasto, e dare origine in siffatta guisa al dermoscheletro.

Gl'indumenti, che si presentano ora trasparenti ed ora opachi, di colore perlaceo od argentino, servono di base alle secrezioni pigmentose; di queste inbevendosi in vario modo, possono offrire tutte le combinazioni di tinte possibili, e riflessi metallici assai svariati e brillanti, specialmente se una tal base sia argentina, ossia se l'indumento sia argentino e il pigmento trasparente.

Da codeste investigazioni anatomiche ottenne il dottor Nardo una prova di più della verità del principio generalmente ammesso, che l'esterno tegumento degli animali presenta un intimo rapporto colla interna loro organizzazione, e se ne servi per proporre distinzioni di generi e per stabilire anche nuove divisioni di un ordine superiore.

Forse taluno potrà fargli appunto di avere esagerata l'importanza di tali caratteri; resta però il fatto, che molle delle famiglie e sottofamiglie di pesci, stabilite dal nostro ittologo, vennero adottate dal Bonaparte e quindi da altri

non men celebri naturalisti; e che nessuno potrà contrastargli il merito di avere, co'suoi studii pazienti d'intima analisi e di estesa comparazione, portato un notevole avanzamento nella più esatta conoscenza della caratteristica dei pesci.

XI. Cuvier e Latreille ravvicinarono gli Storioni alle Chimere ed agli altri pesci cartilaginosi; lo stesso Bonaparte, nella sua prima classificazione dei pesci, attribuì uno scheletro cartilagineo granuloso tanto ai Plagiostomi o Selachi ed Olocefali, quanto ai Micrognati, mostrando così di seguire i sovracitati autori. Ma il dott. Nardo, il quale, come abbiamo più volte ripetuto, da moltissimi anni studiava con ogni diligenza i rapporti tra il dermoscheletro e il nervoscheletro, istituendo accurate indagini comparative, notò che vi esistevano essenziali differenze nella intima struttura delle cartilagini, delle quali è costituito lo scheletro dei pesci di codesti ordini. E prima al Congresso di Torino (1840) comunicò alcune sue osservazioni istituite sullo scheletro de' Micrognati e sulle differenze da esso notate nel confronto con quello de' Selachi; poi, nel 1843, nell'adunanza del 20 aprile, intrattenne l'Istituto colla lettura delle sue *Osservazioni anatomiche comparative sull'intima struttura delle cartilagini dei Condrotterigi* (39). Dalle accuratissime osservazioni del nostro collega apparisce, che lo scheletro dei Selachi e degli Olocefali è soltanto nell'interno costituito di sostanza cartilaginea omogenea; all'esterno invece, le cartilagini sono rivestite di uno strato composto di tanti piccoli pezzetti ossei, quasi eguali in altezza, talvolta esagonali come nelle Raje, ma più spesso di figura varia, secondo i differenti punti del corpo cartilagineo e la differente specie dell'individuo cui appartengono, e combaciantisi gli uni cogli altri in modo di dare al complesso l'apparenza di un mosaico. Al di sopra di que-

sta specie di corteccia subossea aderisce fortemente una membranella fungente da pericondrio, di natura fibroso-ligamentosa, la quale tiene aderenti i pezzetti ossei e ne consolida l'unione, offrendo nel tempo medesimo la possibilità di una tenace aderenza tra lo scheletro e la massa muscolare.

I corpicciuoli ossei, formanti la corteccia delle cartilagini de' Plagiostomi, mostrano al microscopio una particolare struttura celluloso-granulare, diversa affatto dalla struttura dei corpi d'ioni vertebrali. La secrezione della materia ossea incomincia nel centro di ciascun elemento, dal qual centro le granulazioni ossee vanno apparendo una dietro l'altra in serie, come tante piccole linee, le quali poi vanno ramificandosi, assumendo l'aspetto di arborizzazione, oppure, più di rado mostransi tra loro congiunte in maniera da offrire una forma reticolare o stellare. Tra gl' intervalli delle granulazioni accennate poi se ne depositano progressivamente di nuove, finchè dal centro alla periferia va a coprirsi interamente la superficie. Nelle suture non depositasi mai nuova materia ossea, ma al nostro osservatore parve di poter stabilire, che i corpicciuoli vadano aumentando di estensione coll'età; però lo spessore dello strato osseo rimane sempre il medesimo nelle varie specie, ma può avvenire che negl' individui raggiungenti smisurate dimensioni se ne generi più d'uno.

La sostanza cartilaginea interna non si converte mai in sostanza ossea, per quanto vecchio sia l'individuo cui appartiene; tutto al più può contenere qualche piccola granulazione sparsa, irregolare, non confondibile colle piastrelle più o meno regolari della corteccia. Vedesi invece compenetrata da minimi vasi bianchi, che si diramano in varie direzioni, e che sembrano derivare dal di fuori e internarsi per certi forellini rimarcabili qua e là nelle lamine cellulari, quando siasene staccato il pericondrio mediante la cottura.

Nello spessore della sostanza cartilaginea interna Giamdomenico Nardo osservò inoltre alcune vescichette o lacune, più o meno rotonde od ellissoidali, differenti in grandezza e più o meno distanti tra loro, in maggiore o minor numero, secondo le varie specie o le varie parti del corpo. Osservò pure, che nelle Raje mostransi disposte in aggruppamenti o congerie irregolari più o meno numerose, a differente distanza tra loro, ma tuttavia mantenenti nel complesso una certa uniformità.

Non fu primo il Nardo a studiare il processo di ossificazione delle cartilagini, formanti lo scheletro dei Selachi. Gio. Müller aveva comunicato nel 1836 alla R. Accademia di Berlino i risultamenti delle sue ricerche in argomento, che poi furono pubblicati nelle Memorie dell' Accademia stessa nel 1838 (*). Però il nostro collega certamente non n' ebbe cognizione; e se le conclusioni dei due osservatori sono quasi identiche, ciocchè mostra la esattezza di entrambi, torna a segnalato merito del Nardo di avere offerto alcuni dettagli più esatti, specialmente per ciò che si riferisce alle vescichette o lacune esistenti nella sostanza cartilaginea interna: dettagli, che vennero confermati più tardi anche dal prof. R. Molin ne' suoi studii sullo scheletro degli Squali (**).

Altro studio anatomico del dott. Nardo è quello intorno al corpo falciforme, molle, vascolare, erettile, che trovasi dietro l'arcata dentaria nella regione palatina, e talvolta anche dietro l'inferiore, di alcuni Squali, ed i cui risultamenti sono contenuti nella breve ma interessante comunicazione, fatta a questo Istituto nell' adunanza del 23 marzo 1846, e pubblicata nel vol. IV delle Memorie (40). La copia dei nervi derivanti dal terzo ramo del quinto pajo

(*) J. Müller. *Vergleichende Anatomie der Myxinoïden*.

(**) *Memorie del R. Istituto Veneto*, Vol. VII, 1860, pag. 118.

e dal glosso-faringeo, la quantità di papille nervose che si sviluppano alla sua superficie, intramezzate da pori trasudanti un umore moccioso, indussero il Nardo a ritenerlo quale un organo destinato alla sensazione del gusto. Lo riscontrò nello *Squalus glaucus*, nell'*Oxyrrhina gomphodon*, nell'*Alopias Vulpes*; trovò che mancava nello *Sq. plumbeus* (Sq. Milberti, Bp.), nel *Mustellus plebejus*, nel *Galeus canis* e in altri.

Carus, Leydig ed altri anatomisti fanno cenno del lavoro del Nardo, sebbene Leydig si mostri propenso ad abbracciare l'opinione di Davaine, il quale giudicava l'organo analogo, che vedesi in alcuni Ciprinidi, come destinato non alla gustazione, ma a facilitare la deglutizione. Che però sia un vero organo del gusto, risulta dalle minute e delicate osservazioni istituite nel laboratorio di anatomia normale della R. Università di Roma dal prof. Fr. Todaro (*); ed è da deplorarsi che, mentre il dotto professore romano cita con frequenza le osservazioni di notomisti stranieri, non abbia fatto cenno alcuno degli analoghi studii del notomista veneto: studii, che dagli stranieri stessi, da esso citati, erano stati creduti degni di menzione.

XII. Tra i molteplici e svariati studii, che riempierono la vita del dott. Giandomenico Nardo, ebbersi una parte, e non lieve, gli studii linguistici. Deliziatosi in essi fin dai suoi anni giovanili, non cessarono di essergli un gradito pascolo anche nell'età matura e nella vecchiaja; e di questi pure intrattenne non di rado l'Istituto.

Negli anni 1852 e 1853 vi lesse le sue *Osservazioni sulle giunte ai Vocabolarii proposte dal R. Istituto Veneto*, ecc. (135), che nel 1855, cedendo alle sollecitazioni

(*) Todaro. *Gli organi del gusto e la mucosa bocca-branchiale dei Selaci* Roma, 1873.

fattegli da' suoi amici, si decise a stampare in un libro (137). E quantunque forse in alcuna parte taluno dissentisse delle cose ivi trattate, pure è a dirsi che in appresso varii compilatori di vocabolari ne facessero loro pro.

Innanzitutto egli ci presenta i suoi *Studi sopra alcune recenti giunte ai vocabolarii italiani*. Non è chi non sappia quale e quanto assiduo lavoro preparatorio sia necessario prima di venire a scritti di questa fatta. Leggere le opere de' più accurati scrittori, pigliare appunti in copia, portare nella malagevole definizione de' vocaboli una tale precisione, che non riesca monca per difetto o confusa per esuberanza; sindacare scrupolosamente gli esempi addotti a dilucidazione delle singole parole; far plauso agli esatti, ripudiare i dubbii, gli oscuri, i male interpretati e difettosi, sostituirne d'inappuntabili, escludere gl'inutili nel caso di parole ovvie e piane; cogliere nel giusto significato le locuzioni degli scrittori più eletti antichi e moderni, e se vi è altro da dire in proposito. Il dott. Nardo fornito di un acume e di un tatto finissimo, fissate le sue norme, le quali ci sembrano ineluttabili e appalesano uno studio profondo, ed un sottile e posato criterio, piglia in esame il Vocabolario di Napoli, quelli del Tramater, del Manuzzi, del Toccagni e di altri, e osserva e rettifica e aggiunge e corregge e interpreta esempi non applicati a dovere, e ne suggerisce di opportuni; e tutto con tale modesta riserbatezza, che pur troppo ha rari gl'imitatori.

E nota alcune voci dello stesso Vocabolario della Crusca, la quale, per verità, non si mostra inappuntabile nemmeno nell'ultima edizione, testimonii il Fanfani, l'Angelucci, il Cerquetti ed altri. Perciò più innanzi riporta le tracce, indicate dal Cesarotti, per raggiungere la maggiore ampiezza ed esattezza in un lavoro che deve costituire il codice supremo della nostra lingua, onde non aversi a vergognare di fronte ai consimili delle altre nazioni. E il Nar-

do vi aggiunge di suo alcune considerazioni, che non vogliono esser messe in non cale da chi ama e desidera il meglio.

Nè leggere ed inconsulte sono da riputarsi le rispettive opinioni del nostro collega sopra alcune voci e frasi dei grandi maestri, del Monti, del Brambilla, del Tommaseo e del Fanfani. Se devono valutarsi molto le dichiarazioni di questi, non si può tuttavia negare al Nardo un veder largo ed acuto, un opinare sensatissimo e ben fondato.

Indi presi a disamina alcuni Vocabolarii anche recenti, vi trova parecchie dichiarazioni erronee ed imperfette. Per riconoscere da qual parte stia la ragione, basta por mente alle osservazioni, ch'egli appone ad alcune voci, che cadono sotto le tre prime lettere dell'alfabeto; anzi facciasi attenzione ai soli vocaboli *Acquaforte*, *Aguglia*, *Asbesto*, *Balsamo*, *Botta*, *Bulimia*, *Calcinaccio*, *Corallo*, *Crostaceo*, ecc., e si sarà col dott. Nardo.

Passa in rivista i Vocabolarii *metodici*, e ricorda con parole di lode i nomi dell'Alunni, del Garzoni, del Facciolati, dell'Arrivabene, del Puoti, ecc.; nota come risposero meglio allo scopo i tentativi del Rambelli, del Barbaglia, del Carena; ma aggiunge aver mirato questi benemeriti più a facilitare il trovamento di parole relative ad un oggetto, che a classificarle in maniera assolutamente scientifica. Al che s'accinse l'Alberti e progrediva alacramente, quando la morte venne a troncargli il prezioso incominciato lavoro.

Accenna in fine al Vocabolario metodico, stampato a Venezia l'anno 1853 sotto le iniziali P. S. A. L.; e nota che in esso non furono mantenute le larghe promesse prodigate sul frontispizio, che vizioso è il metodo del collocamento delle parole, e spesso mancante di alcuna categoria di vocaboli essenziali, mentre abbondano gli antiquati.

Se la sua parola onesta e franca, per quanto temprata

a modestia, riuscì amara agl'interessati e gli suscitò degli oppositori, le parole di lode sincera ch'ebbe dal Gherardini, dal Tommaseo, dal Manuzzi, dal Cantù, dal Razzolini, dal Fanfani, dal Rambelli e da altri molti, sono una prova che il Nardo in que' studii portò quella sobria e condita maniera ch'era caratteristica in lui; ed è il miglior criterio della schietta sua brama del vero e del meglio.

Più ancora delle aggiunte e correzioni ai Vocabolarii della lingua, stava a cuore al dott. Nardo lo studio dei dialetti. Perciò fino dal 1858 fece innanzi al nostro Istituto la *Proposta di un Vocabolario comparato dei dialetti rustici e civili delle Provincie venete* (138), e diede un saggio sul dialetto di Chioggia, raffrontato grammaticalmente e radicalmente al dialetto veneziano e al rustico padovano. Avrebbe desiderato di poter illustrare da sè i dialetti della Venezia, ma non aveva la necessaria preparazione, il che non era sua colpa; anzi ebbe il merito, insolito abbastanza, di riconoscere pienamente quello che gli mancava, e perciò tutti i suoi scritti in argomento non sono che eccitamenti rivolti a chi voglia occuparsi seriamente di tali studii, i quali possono bensì apparire futili e puerili a taluni, ma non già a coloro che son persuasi « la lingua illustre o scritta di una nazione non potersi dir viva, se nella lingua parlata non metta le sue radici, e da essa non riceva continuo alimento. »

Le Annotazioni filologiche comparate del dialetto veneto fatte sopra un antico testo toscano pubblicato nel 1852 dall' Ab. Razzolini (136); la *Nota illustrativa i dialetti del Veneto in relazione allo scritto del prof. Musaffia* intitolato: *Monumenti antichi dei dialetti italiani* (141); la *Memoria Sui principii che devono servir di guida nello studio dei dialetti comparativamente considerati alla lingua illustre loro comune* (148); le *Considerazioni filologiche sull'importanza*

di uno studio comparativo dei dialetti rustici (145), in appendice alle quali offre un saggio di versione in qualche dialetto veneto del Canto della Divina Commedia, in cui trovasi descritta la morte del conte Ugolino; il Monologo didascalico in dialetto chioggiotto, intitolato: *La pesca del pesce ne' Valli della veneta laguna al tempo delle prime bufere invernali detto volgarmente Fraima* (151); la *Descrizione delle due barche peschereccie dette Bragozzo e Bragagna e degli arnesi da pesca relativi* (147), ed altri parecchi lavori, che lesse al nostro Istituto, furono accolti con molto favore, e ad essi attinsero come a pura fonte, specialmente per quanto riguarda ai dialetti di Chioggia e di Burano, tutti coloro che della filologia comparativa si occupano. Lo studio poi *Sulle abitudini, sulle occupazioni, sulla coltura e sui rapporti commerciali degli abitanti di Chioggia in relazione al dialetto da essi parlato* (139), trasse il nostro collega a dedurre, che la Chioggia attuale abbia avuto la medesima origine che le altre città delle isole della Venezia, e che le popolazioni rifugiatesi in quella nel 542, sieno provenute da Este, da Monselice e da Padova. Tale studio del nostro Nardo viene a fornirci una luminosa prova della verità scientifica della sentenza di Grimm che « la nostra lingua è la nostra storia. »

XIII. Il dott. Gio. Domenico Nardo rivolse la propria attività anche agli studii sociali, e fra questi, specialmente a quelli che riguardano la pubblica beneficenza; e trattò in particolar modo le molte e delicate questioni intorno agli Esposti.

Pare che il concetto fondamentale del Nardo in materia sociale riposasse nella ferma convinzione, che un avvenire pacifico si potesse ottenere al solo patto d'invertire la formola egoistica fino ad oggi sancita, la quale pone l'individuo al di sopra della umanità. Dedicando un suo

studio al secondo Congresso della Pace in Berna nel 1868 (181), l'autore cercava di sviluppare il santo principio, che i maggiori beni individuali devono essere in giusto accordo col maggior bene universale.

La Beneficenza quando non sia illuminata perde il suo valore. Persuaso di questa verità, il dott. Nardo si diede anzitutto a studiare la genesi dell'umana miseria, nelle inevitabili disuguaglianze sociali (183). L'unica miseria naturale sarebbe la impotenza al moto; ma quando il calcolo prevalse all'istinto e l'arte alla natura e i bisogni individuali si accrebbero, cominciò la lotta tra gli opposti, cioè: ricchezza e povertà, forza e debolezza, dottrina e ignoranza, attività e inerzia. Al male vario e multiforme fu però vicino il rimedio, cioè la carità, di cui il Nardo fa a larghi tratti la storia. Oggi la pubblica beneficenza è diventata una scienza economico-sociale, strettamente congiunta alla politica ed alla morale, e dalla culla alla tomba e in ogni condizione sociale essa sovviene all'uomo col soccorso, colla istruzione, col lavoro.

Il nostro collega non risparmiò alcuna via per dare popolarità alle sue idee umanitarie, e sapendo valersi dell'associazione delle forze vive del paese, concepì nel 1863 il disegno di redigere, insieme con suo fratello dott. Luigi, un giornale di economia popolare e di beneficenza (168); e nel 1867 pensò alla fondazione di Società provinciali aventi lo stesso nobile scopo, e ne abbozzò anche il programma (168). Ma i tempi erano poco propizii al generoso appello, sebbene subito appresso, cadute le barriere che separavano il Veneto dalla libera Italia, tornasse nell'argomento con un discorso letto in seno a questo Istituto (180), con cui avvisava ai modi più acconci di diffondere a tutta la nazione la sua idea. Sperava di trovarvi favore, e vi tornò sopra nel 1876, tessendo la storia di quanto il nostro Istituto ed altri, per via di concorsi o di appositi

libri, hanno fatto nel giro di ben trentasei anni, nel proposito di promuovere gli studii sulla pubblica beneficenza. A questi studii il Nardo aveva in larga parte contribuito. La *storia della beneficenza tra noi* (190) è davvero un completo e prezioso lavoro di sintesi, come il dott. Nardo, che aveva a sua disposizione tutti i materiali occorrenti, sapeva farne, quasi a mettere innanzi il bilancio di un certo ordine di studii per pigliare le mosse a maggiori progressi.

Il notevole libro *Sull'amministrazione dei Luoghi Pii* (165) serve di passaggio ai molti opuscoli, che trattano dello speciale argomento dei *Trovatelli*. In esso il dott. Nardo si fa a considerare come si potrebbe meglio amministrare il patrimonio del povero, soddisfacendo a quella legge economica di trarre, anche da mezzi relativamente modesti, un esteso vantaggio materiale e morale, studiando fino a che punto debba il Governo avere ingerenza nell'amministrazione de' Luoghi Pii. La pratica più liberale conforta, nell'argomento, il nostro autore, il quale non è persuaso che le tabelle statistiche e i resoconti consuntivi valgano da soli a mettere sott'occhio i difetti di tali amministrazioni; e inoltre si chiarisce affatto contrario alla tutela governativa, bastandogli quella sorveglianza che non offende l'indipendenza di carattere dei preposti, quando sieno stati scelti a dovere. Non meno del testo sono importantissime in questo libro le note illustrative, che raccolgono le opinioni in proposito dei più chiari economisti, ed entrano nelle più minute ragioni di un'azienda pia, sciogliendo quelle questioni, che solo una pratica lunga ed illuminata può avere studiate.

Il dott. Nardo combattè sempre ad oltranza, e con la fermezza di una convinzione coscienziosa, il concentramento dei Luoghi Pii, quale era messo allo studio e posto in atto anche dal cessato Governo, con la istituzione della Congregazione di carità. Questa, abolita in Venezia nel-

l'anno 1826, fu rifondata quarant'anni appresso, aggregandosi ad essa, malgrado le riflessioni contenute in un apposito scritto del nostro collega (169), anche l'Istituto degli Esposti. Allora, coll'affettuosa lettera 5 giugno 1866, dopo 29 anni, disse addio a quel luogo che avea provate le sue calde e intelligenti sollecitudini, e a vantaggio del quale avea combattuto con numerosi scritti, che noi disporremo in ordine cronologico, perchè si veggia la genesi e lo sviluppo di quella idea generosa e caritatevole, che lo tenne sulla breccia fino all'ultimo istante della sua vita operosa. Si consolava però negli ultimi anni di aver perseverato nei suoi propositi, giacchè si riconobbe finalmente, che la Congregazione di Carità non avrebbe potuto ben provvedere all'amministrazione di un Istituto d'indole sanitaria come è il Brefotrofio, il quale staccatone, fu dichiarato provinciale e diretto da una Commissione, di cui il dott. Nardo divenne presidente.

Nel 1856 pubblicò alcuni cenni storici sull'origine dell'Istituto pio (161), che, fondato da Pietro d'Assisi, risale alla metà del secolo XIV; vi aggiunse importanti notizie sopra il suo stato attuale e sul ricco patrimonio, che ascende a quasi sei milioni di lire. Dopo queste umili prove, piacque al dott. Nardo di volare più alto, e le profondamente pensate Memorie, che lesse in seno di questo R. Istituto, ci rivelano com'egli ben sapesse congiungere agli studii economici e statistici quelli intricati e controversi della giurisprudenza. Prima prova del nuovo indirizzo delle sue cognizioni in questa materia è la Memoria *Sulla identità personale dei figli abbandonati* (163), dal quale scritto s'impara come sia difficile cosa, malgrado le cento proposte, impedire del tutto i possibili scambi, che avvengono dei bambini messi a balia nelle campagne. La frode, l'ignoranza, l'amore mal inteso contribuiscono ad un male che ha gravi conseguenze giuridiche, e del quale non

si può trovare il rimedio se non nella creazione di un ispettore dei Trovatelli, la cui urgente necessità, anche per altri riguardi, come sarebbe per il trattamento dei figli abbandonati, è fatto sentire dal Nardo in altre Memorie.

Due piaghe non meno gravi per le loro conseguenze legali furono sempre, che qualche figlio legittimo fosse trasmesso come esposto al Brefotrofio. Il dott. Nardo nel 1863 ebbe a rivolgere a ciò la sua attenzione (166), ed entrò diffusamente a discorrere della tutela cui hanno diritto anche i figli illegittimi, quando in ogni caso essi riescano ad essere iscritti nei registri civili. Egli attinse altresì al codice penale, mostrando quali sanzioni rechi con sè l'occultamento di un infante, e com'esso codice mal provveda alla bisogna, dacchè ostetrici e mammane non si obbligano con istruzioni speciali alla tenuta dei registri di tutti i parti da essi assistiti, tanto legittimi quanto illegittimi, e in quest'ultimo caso alla loro denuncia, senza violare da un canto il riguardo di segretezza verso la puerpera, e senza chiudere dall'altro la via alle ricerche dei tribunali.

Un anno appresso pubblicava la *Norme per compilare le statistiche degli Istituti degli Esposti* (173), e davvero in questo lavoro egli mostrò di conoscere l'importanza di siffatti studii, da cui si possono trarre deduzioni scientifiche. Nulla sfugge alla sua pratica per ottenere dai quadri proposti la dimostrazione di quanto possa interessare, in argomento, la morale, la economia e l'igiene.

Ferveva intanto la delicata questione del sopprimere le *Ruote*, e nel 1864 se ne occupava con vivo interesse la Dieta provinciale di Trieste. Il dott. Nardo scende nella lizza (171), mostrandosi persuaso che la soppressione delle *Ruote* involga l'abolizione degli stessi Istituti degli Esposti; ed esamina da erudito quanto sia stato scritto pro e contro la soppressione, dando il suo voto pel mantenimento delle *Ruote*, le quali, secondo il suo parere, sono

atte a scemare la spinta all'infanticidio, e mirano a tener rispettato il pudore e ad evitare gli scandali. D' altra parte nelle nostre provincie è rarissimo il caso che si voglia servirsi della Ruota per deporvi figli legittimi, e ad ogni modo tale infame abbandono ricade solo sopra di chi n' è l' autore. Insomma egli riconosce nel mantenimento della Ruota una dolorosa necessità, e si fa scrupolosa ragione delle obiezioni degli avversar'i, e passati in severa disamina tutti i casi in cui la Ruota pei figli abbandonati può giovare a qualche cosa, applica al soggetto l' assioma politico che *il minor male è il maggior bene possibile*. Tra due scandali, pensa, meglio la Ruota che il concubinato.

Il nostro Collega si mostra anche preoccupato del pericolo ch' esistendo tra gli Esposti una consanguineità, possano essi contrarre matrimonio senza sapere della reciproca parentela (174). Egli suggerisce in questo caso sorveglianze speciali, le quali però non ci appajono sufficienti, quando figli abbandonati ed esposti di sesso diverso, sieno di genitori affatto ignoti.

Un' ultima questione è quella dell' allattamento dato nell' Istituto degli Esposti a figli legittimi di genitori miserabili. Il Nardo vi dedica uno scritto (175), nel quale sostiene che non si debba permettere, per ragioni validamente discusse di convenienza igienica e morale, e propugna la fondazione di una istituzione apposita pei bambini lattanti, la quale ora funziona egregiamente in Venezia.

Venne il 1871, quando si propose di togliere la Casa degli Esposti all' amministrazione della Congregazione di Carità e dichiararla istituto provinciale. Come ne esultasse il nostro collega non è a dire; egli però camminava coi tempi, e istituito regolarmente l' ufficio dello Stato civile nelle nostre provincie, non dubitava di uniformarsi all' esempio dato primamente da Milano, da Ferrara e da Trieste, di sopprimere la Ruota, a quella sostituendo nel Bre-

totrolio un ufficio di accettazione. Ma se assentiva a questa riforma, il dott. Nardo si opponeva con libertà di giudizio (184) ad altri punti della Relazione fatta al Consiglio provinciale di Venezia intorno al Pio Istituto.

Come il Brefotrolio ebbe conseguita la sua autonomia, il dott. Nardo, presidente della Commissione amministrativa, non ne abbandonò lo studio. E come quegli che meglio d'ogn'altro ne conosceva le condizioni economiche e morali, volle istruiti al pari di lui tutti i membri di essa: comunicando loro, nel momento che ne assumevano la gestione, una relazione storica dell'Istituto pio (188), accompagnata da prospetti statistici, comprendenti il lungo periodo dal 1826 al 1873, riguardanti da un lato l'amministrazione del Pio Luogo, dall'altro la beneficenza da esso esercitata. E in una Memoria, letta al R. Istituto nel 1875 (187), raccolse, commentandole ed aggiungendone altrettante di sue, le 13 massime che il Congresso dell'Associazione medica, tenuto in Bologna nel settembre dell'anno antecedente, aveva formulate, per rendere meno varia ed incerta l'attuale legislazione circa ai Trovatelli.

XIV. Di molti altri scritti del nostro compianto collega ho taciuto, per non abusare più a lungo della Vostra indulgenza. Non posso però omettere di ricordare almeno i due ultimi lavori, uno dei quali letto al nostro Istituto intorno all'*Antipate del mare Adriatico* (85), l'altro intitolato: *Il libro di P. Fanfani e il Vocabolario della Crusca* (159), perchè essi ci dimostrano come l'amore alle scienze naturali e agli studii filologici si mantenesse in lui vivissimo fino agli estremi della sua vita, poichè la data della loro pubblicazione coincide con quella della sua morte.

Forse taluno potrà rimproverare al Nardo di aver promesso più di quanto mantenne e di aver lasciato molti lavori incompiuti; ma non havvi uomo di grande attitudi-

ne, cui non si possa accagionare il medesimo difetto. L'ingegno e la dottrina suggeriscono di continuo nuovi progetti, e ispirano nel medesimo tempo un coraggio più intraprendente di quello che la natura umana stessa comporta; ma forse non si farebbe tutto ciò che si può, senza la speranza di fare ciò che non si potrà. Tutti codesti lavori, incominciati senza che punto togliessero all'adempimento esatto dei molteplici incarichi affidatigli, sono una prova di più della sua operosità.

La quale operosità del Nardo è resa ancora manifesta dalle copiose Raccolte da lui fatte, e ch'è deplorabile non sia egli giunto a tutte riordinare, e alcune rimangono ancora rinchiusse nelle casse, che servirono a trasportarle nella nuova sua abitazione. Pregevolissima per numero di specie e di varietà, come per bellezza di esemplari, è quella degli Spongiali adriatici ed esotici; ricche ed interessanti per rarità di specie quelle dei pesci, dei crostacei e dei molluschi adriatici; singolare quella delle conchiglie mostruose, come pure quella degli oggetti illustranti il sottosuolo di Venezia, di così grande interesse per l'ingegnere non meno che per l'archeologo ed il naturalista, e per mezzo della quale possono esserci rese manifeste le vicende e le modificazioni, ch'ebbe a subire il suolo su cui è posta quest'antica regina del mare.

Tutte codeste collezioni vengono illustrate dalla raccolta di libri e di opuscoli, che costituiscono la *Bibliografia della Fauna adriatica*, e da moltissimi altri che a storia naturale si riferiscono, tra i quali molti antichi e rarissimi, pei quali il Nardo aveva più che passione, un culto; e ne sia prova l'aversi egli formata una libreria di più che diecimila volumi.

Nè minore era in lui l'amore per tutto ciò che ricordava il passato; per tutto ciò che poteva particolarmente interessare la storia patria, l'arte e le industrie veneziane.

Dinanzi ad un'antica pergamena, ad un antico vetro di Murano, ad un marmo scolpito, che ricordasse Venezia d'un tempo, egli trovava sempre l'interesse dello scienziato, il sorriso dell'entusiasta e quella espressione di amore profondo, che avrebbe potuto metterlo terzo in compagnia dei suoi amici perduti, il Cicogna ed il Lazzari. Pieno di riverenza per le fatiche dell'ingegno altrui, raccoglieva i manoscritti degli estinti illustri, che l'incuria o l'ignoranza degli eredi avrebbe facilmente lasciato disperdere. Da lui adunati colla massima cura, sonvi tra altri quelli del Renier, del Contarini, dello Stellini, del Dondi-Orologio e dell'Aglietti.

XV. Il dott. Giandomenico Nardo fu altamente stimato dai dotti e onorato dall'amicizia di molti illustri naturalisti, e tra altri del Principe di Canino, dell'Owen, dell'Heckel, dell'Otto, del Martens; i quali, finchè vissero, si mantennero con esso in familiare e scientifica corrispondenza. E altri ne vollero consacrato il nome alla stima dei posteri, intitolando ad esso generi e specie di animali e di piante. Così Oscarre Schmidt gli dedicò un genere di Spugne calcari; Gray un genere di ofidi della famiglia dei Boidi; Zanardini un genere di Alghe, ed una specie pure d'Alghe del genere *Hildebrandia*, stabilito dallo stesso Nardo nel 1834; Heckel una specie di *Acipenser*; Michelin una specie di Spugna perforatrice fossile del miocene; e Kollar una specie di Entomostraceo poecilopode del genere *Gnaton*.

Le Società dei naturalisti di Modena, di Norimberga, di Strasburgo; l'Accademia cesareo Leopoldino-Carolina di Breslavia; le Reali Accademie di Torino, di Padova, di Lucca; quelle di Verona, di Arezzo, di Udine, di Bovolenza, di Rouen, la Pontaniana di Napoli, le i. i. r. r. di Roveredo e della Stiria; le Società mediche di Firenze, di Torino, di Genova, di Ferrara, di Livorno, di Siena, di Na-

poli, di Bruxelles, di Lipsia, di Francoforte; le i.i. r.r. Società agrarie di Gorizia e di Lubiana; gli Atenei di Venezia, di Treviso e di Bassano lo ebbero nell' albo dei Socii ordinarii o dei corrispondenti, e in quello dei Socii d'onore.

XVI. Di tempera tranquilla, amico fedele e riconoscente, di carattere leale e franco, ma di sentire modesto, era sempre disposto a riconoscere i meriti degli altri. Che se talvolta si pose in controversia scientifica con alcuno, ciò fece sempre non spinto da desiderio di contraddizione, e meno ancora da iracondia o da mancata stima delle persone, ma solo per vivissimo desiderio di scoprire la verità, verso la quale egli teneva sempre rivolti i proprii pensieri. E se talvolta si lasciò correre ad alcuna espressione un po' viva e pungente, ciò avvenne solo in qualche caso, in cui l'avversario sostenne cose manifestamente contrarie ai fatti, dimostratigli da accurate e ripetute osservazioni.

Sinceramente liberale, amò di caldo affetto la patria e la servì sempre, accettando tutti i pubblici incarichi ai quali veniva spesso chiamato, e prestandovisi come se ciascuno di essi fosse l'unico de' suoi doveri.

Nel 1848 eletto Rappresentante del popolo, sedette in quell'Assemblea, che per altezza di propositi e di consigli si mostrò degna del senno e delle eroiche gesta dell'antica Venezia; ma nel 1866 modestamente declinò l'onore dell'offerta di candidatura a Deputato al Parlamento nazionale pel Collegio della sua Chioggia. Non ambì distinzioni onorifiche e non n'ebbe mai, o l'ebbe per fregiarne solo la bara.

Santuario de' suoi affetti più dolci fu la famiglia, la quale presentava quegli esempj di tranquilla concordia e di consolata convivenza, che sono i sicuri indizj di ferme e radicate virtù. Ebbe un fratello più giovine di lui, ed ambedue s'indirizzarono per la carriera stessa della medici-

na: ed ambidue furono gli ultimi Direttori dei due più importanti stabilimenti sanitari di Venezia. Di carattere uniforme, crebbero e poi vissero in una intimità di cui è raro di vedere un esempio più completo, dividendo tutte le gioie e sostenendosi l'un l'altro nelle avversità, consultandosi vicendevolmente sulle cose più insignificanti come nelle più gravi e decisive, ciascuno pieno di confidenza nel retto giudizio dell'altro: eravi tra loro una identità quasi assoluta di convinzioni, di vedute, di sentimenti.

Nel 1849 scelse ad eletta compagna della sua vita Chiara Rizzi, giovane donna per virtù a niuna seconda, e per ingegno e coltura distinta. Ma un solo anno dopo, quando la gioja era per giungere al colmo, improvviso come fulmine piombò il dolore. Coei, che doveva rendere completa la felicità di lui; coei, che associatasi già ai suoi studii coll'arte gentile del disegno, nella quale era molto esperta, crasi proposta di rendergli possibile e facile il soddisfacimento del più costante de' suoi desiderii, la pubblicazione della Fauna adriatica; abbandonò la vita nel darla ad una bambina: la quale oggi, colta e gentile donzella, si mostra degna erede del tesoro di affetti e dell'ingegno dell'illustre suo padre, com'è l'ultima erede del nome dell'onorata famiglia.

L'ambascia dell'orbatò marito fu immensa e, quasi non bastasse, vi si aggiunse alcuni anni dopo la morte del fratello. Lo sforzo continuo a dissimulare il dolore in faccia agli estranei fu forse causa del cominciamento di quel lento malore, che, aggravatosi cogli anni, gli minò a poco a poco le forze fisiche e lo condusse al letto di morte, dove alla figlia diletteissima, alla cognata e a qualche intimo amico annunziava l'appressarsi del momento fatale con quella serenità, che proviene solo dalla fede in Dio e dalla coscienza di non aver mai mancato al proprio dovere.

La morte del dott. Gian Domenico Nardo, avvenuta nel giorno 7 aprile 1877, fu una grave sventura. L' Istituto, Venezia, l' Italia hanno perduto un valente scienziato, un onorato ed operoso cittadino. La memoria di lui avrà sempre un culto nel cuore di tutti coloro, che tengono in alto onore la virtù, la scienza e il lustro della patria.

SCRITTI PUBBLICATI DAL DOTT. GIANDOMENICO NARDO



Storia naturale.

1. 1824. *Descrizione di un pesce raro dell' Adriatico* (Epidesmus maculatus, Ranz), *ed osservazioni relative* (fig.). — Giornale di fisica di Pavia. Bim. II, 1824.
2. » *Carteggio ittologico fra il prof. Naccari e G. D. Nardo.* — Giornale di scienze e lettere delle prov. vene. Treviso, 1824.
3. » *Osservazioni ed aggiunte al Catalogo dei pesci del mare Adriatico, pubblicato dal prof. Naccari.* — Giorn. di Pavia. Bim. III e IV, 1824.
4. 1826. *Risposta a quattro lettere di un anonimo sedicente ittologo, inserite nel Giornale delle provincie venele.* — Giorn. medesimo. Torino, 1826.
5. 1827. *Prodromus observationum et disquisitionum adriaticae ichthyologiae.* — Isis. Band XX, h. VI, s. 474 — e Giorn. di Pavia. Bim. I, 1827.
6. » *Sopra tre nuove specie di pesci, una intitolata: Mola Planci, e le altre due Lepadogaster elegans e L. piger, con osservazioni sul potere di attaccarsi ai corpi, proprio di alcuni corpi marini.* — Mem. letta alla R. Accad. di Padova nel maggio 1825, ed inserita per estratto nel Giornale di Pavia. Bim. II, 1827. — V. anche Bullet. de Férussac, V. 13, 1828.
7. » *Osservazioni sopra cinque specie di pesci poco conosciute dai moderni, due delle quali nuove.* — Mem. letta all'Ateneo di Venezia, e pubblicata per estratto nel Giorn. di Pavia. Bim. III, 1827.
8. » *Sugli aghi costituenti il tessuto degli Aleyonium cydonium e lincurium, trovati dall' A. di natura silicea,*

con osservazioni sulla maniera di crescere e di nutrirsi di tali esseri. — Pubbl. per estratto nel Giornale del sig. Heusinger : Zeitschrift f. d. organisch. Physik. Vol. I, fasc. I, 1827, e Giorn. di Pavia, bim. I, 1828, e nel Bulletin de Férussac. V. 13, 1828.

9. 1827. *De Proctostego novo piscium genere, specimen ichthyologicum anatomicum* ecc. cum tab. Patavii, 1827, 4.^o — V. anche Poligrafo di Verona, 1828.
10. » *Notizia sulla esistenza del forame anale in una nuova specie di Distoma, nominata Distoma gigas*, Ndo. — Zeitschrift f. d. organ. Physik. I, 1827. — Bulletin de Férussac. XIV, 1829.
11. 1833. *De Schepsonopodo novo piscium genere et de Guebucu Margravii specie illi cognata* etc. — Mem. letta al Congresso dei naturalisti e medici in Vienna nel 1832, e pubbl. per estratto nell' Isis, 1833, p. 416.
12. » *Annotazioni ai quattro pesci nuovi pubblicati nel Prodromus adriaticae ichthyologiae coi nomi di Leptosoma atrum, Aphanias nanus e fasciatus e Lepadogaster piger*. — Isis, VI, 1833.
13. » *Notizie relative ai lavori sugli animali marini adriatici delle classi dei molluschi e degli anellidi, che lasciò inediti il prof. S. A. Renier*. — Isis, VI, 1833.
14. » *Nuovo sistema degli Spongiani e loro divisione in ordini e generi*. — Letto alla R. Accad. di Padova nel maggio 1831, e al Congresso dei naturalisti tedeschi in Vienna nel settembre 1832. — Isis, VI, 1833.
15. 1834. *Storia naturale delle Corallina Opuntia e officinalis, considerate nei varii stadii del viver loro, ed esami anatomici, fisiologici e chimici coi quali si dimostra non appartenere esse al regno animale*. — Mem. letta alla R. Accad. di Padova nell' aprile 1830, e nel 1833 al Congresso dei naturalisti tedeschi in Breslavia. — Isis, VI e VII, 1834.
16. » *Appendice al sistema degli spongiali*. — Id. — Isis, 1834.
17. » *Storia naturale delle Nullipore degli autori, nella quale si dimostra non essere Polipari, nè concrezioni calcari, ma doversi riguardare come vere Alge formanti una seconda famiglia nell'ordine delle Titanoi-*

- dec, e un nuovo genere intitolato *Agardhia*. — *Id.* — *Isis*, 1834, VI e VII.
18. 1834. *De Asteriis marinis*. — *Id.* — *Isis*, VII, 1834.
19. 1835. *Considerazioni generali sulle Alghe, loro caratteri, classificazione, composizione chimica e applicazioni alla medicina ecc.* Venezia, Antonelli, 1835.
20. 1838. *Di una Raccolta centrale di prodotti naturali ed industriali delle provincie Venete ecc.* Venezia, Antonelli, 1838.
21. 1839. *Considerazioni sulla famiglia dei pesci Mola, e sui caratteri che li distinguono.* — Mem. letta al 1.^o Congresso degli scienziati italiani in Pisa nel 1839, e pubblicata negli Annali delle scienze del Regno Lomb.-Ven. Bim. III e IV, 1839.
22. » *Sopra un nuovo genere di Conchiglie del mare Adriatico denominato Cuspidaria.* — Osservazioni lette al Congresso di Pisa nel 1839, e pubblicate negli Annali di Fisica del Regno Lomb.-Ven. Bim. II, 1840, e per estratto nel Memoriale enciclopedico, aprile 1840.
23. » *Nuove osservazioni anatomiche sul sistema cutaneo e sullo scheletro del Proctostegus, Ndo (Luvarus, Rafin.).* Lette al Congresso di Pisa nel 1839, e pubbl. negli Ann. delle scienze del Regno Lomb.-Veneto. V, VI, 1840.
24. » *Programma per la formazione di una Fauna adriatica.* — Letta al 1.^o Congresso di Pisa nel 1839. — Annali suddetti. Bim. I, 1840.
25. » *Sopra un nuovo genere di Spongiali silicei intitolato Vioa, il quale vive nell'interno delle pietre e de' gusci dei testacei marini perforandoli in mille guise.* — Mem. letta al Congresso di Pisa nel 1839, ed inserita in quegli Atti.
26. 1840. *Nota sopra il sottogenere dei Trochi dall'A. chiamato Conulus, di cui è il tipo il Trochus conulus, Lin.* — Atti del Congresso di Torino, 1840; per estratto, p. 244.
27. » *Nuove osservazioni sul valore dei generi Stiffia, Hildebrandia ed Agardhia, Nrd, nonché sullo sviluppo e sul propagarsi della Conserva catenata, Agad.* — Comunicata al Congresso di Torino, 1840.

8. 1840. *Osservazioni anatomiche sull' intima struttura della cute de' pesci, e sulle cause fisiologiche e fisico-chimiche della loro colorazione e decolorazione.* — Memoria letta al 2.^o Congresso di Torino nel 1840, e pubbl. per estratto in quegli Atti.
9. 1841. *Proposizione per la formazione di un nuovo genere di pesci intitolato Brachyochirus.* — Letta al Congresso di Torino nel 1840, e pubbl. negli Annali suddetti. Bim. I, 1841.
10. » *Osservazioni sul Lepadogaster piger, Ndo, e considerazioni sul posto che occupar debbono i Lepadogastri nel sistema naturale dei pesci.* — Letta al Congresso di Torino nel 1840. — Annali sudd. Bim. I, 1841.
11. » *Rapporto letto alla Sezione di Zoologia del Congresso di Torino sopra un pesce esistente nel Museo di Pavia, determinatosi come il Lepidopus argenteus, Ndo, e considerazioni sui caratteri di questa specie.* — Atti del Congresso, 1841.
12. » *Osservazioni intorno alla struttura della cute degli Xiphias, e proposta per essi di una nuova famiglia distinta da quella degli Scomberidi.* — Letta al 3.^o Congresso di Firenze nel settembre 1841. — Atti di quel Congresso, pag. 357.
13. » *Nota sopra uno smisurato individuo della specie Mola aspera, Ndo, preso nelle vicinanze di Venezia.* — Atti del R. Istituto Ven. di scienze ecc. Vol. I, pag. 130.
14. » *Nota sull' esistenza nel mare Adriatico dell' Octopus velifer, Fér.* — Comunicata al 3.^o Congresso di Firenze. — Atti di quel Congresso, pag. 395.
15. 1842. *Considerazioni sopra alcune nuove sottofamiglie della sottoclasse dei Lofobranchi e dei Plettognati, e sui caratteri anatomici che li distinguono.* — Letta al 4.^o Congresso di Padova nel settembre 1842. — Atti di quel Congresso, pag. 244.
16. 1843. *Nuova distribuzione naturale in famiglie e sottofamiglie degli esseri appartenenti alla classe dei Zoofiti di Blainville ecc.* — Letta al 5.^o Congresso di Lucca nel settembre 1843. — Atti di quel Congresso, 1843. — Nuovi Annali delle sc. di Bologna. Vol. III, ser. II, 1845.

37. 1844. *Rischiaramenti e rettificazioni ai generi ed a poche specie della famiglia dei Zoofitari sarcinoidi e Alcionarii del sig. Blainville.* — Nuovi Annali dell' 1844. — Annali delle sc. del Regno Lomb.-Ven. Bie. 1845, con qualche annotazione.
38. » *Illustrazioni relative al genere Vioia, Ndo.* — Lett. al 6.º Congresso di Milano nel 1844. — Atti di quel Congresso, per estratto.
39. » *Osservazioni anatomiche comparative sull'intima struttura delle cartilagini dei Condrotteri.* — Lett. al R. Istituto Ven. nell' aprile 1843. — Memorie del R. Istituto stesso. Vol. II, 1845, 4.º
40. 1846. *Osservazioni sull'organo del gusto in alcune specie di Cani-marini.* — Lett. al R. Istituto Ven. nel marzo 1846. — Memorie del R. Istituto. Vol. IV, 1852
41. » *Sulla identità dei due generi Tetrapturus, Rafin. e Histiofhorus, Cuv., e su qualche particolarità anatomica di essi.* — Comunicata al Congresso 8.º di Genova 1846. — Atti di quel Congresso, pag. 461.
42. » *Sopra una specie di Acanthias, rara nel golfo veneto detta volgarmente Azià nero — Acanth. nigrescens Ndo.* — Comunicata al Congresso di Genova. — Atti sudd., 1846.
43. 1847. *Sinonimia moderna delle specie registrate nell'opera inedita dell'ab. S. Chierighin, intitolata: «Descrizione dei crostacei, dei testacei e dei pesci, che abitano le lagune e golfo veneto» ecc.* — Venezia, 1847, 8.º
44. » *Osservazioni anatomiche sull'animale marino detto volgarmente Rognone di mare o Carnume de mar (Chondrosia reniformis, Ndo).* — Atti del R. Istituto Veneto Vol. IV, 1847.
45. » *Prospetto della Fauna marina volgare del Veneto estuario, con cenni sulle venete pesche, sulle valli di pesce ecc.* — Nell'opera Venezia e le sue lagune. — Venezia, 1847.
46. » *Osservazioni sopra una nuova specie di Sphyrna, intitolata Sph. Chierighini, Ndo.* — Lett. al nono Congresso di Venezia 1847. — Diario del Congresso, per estratto.
47. » *Sopra alcune conchiglie marine trovate tra la sabbia*

- a grande profondità nello scavo de' pozzi artesiani in Venezia, e sopra la natura della sabbia stessa. — Atti del R. Istituto Veneto di sc. ecc. Vol. VI, pag. 145.
48. 1847. *Descrizione di un nuovo emellide chiamato Nerinella.* — Inserita nelle Osservazioni postume di Storia naturale del Renier, pubblicate per cura del R. Istituto Veneto, 1847. —
49. » *Descrizione del Cerebratulus acutus*, Ndn. — Nell'opera suddetta, pag. 65.
50. » *Osservazioni sui generi degli spongiali Suberites e Litumena.* — Opera suddetta, pag. 113.
51. 1851. *Osservazioni sui costumi della Fringilla incerta*, Riso, fatta dal fu co. N. Contarini. — Atti del R. Istituto Veneto. Vol. II, ser. II, 1851.
52. 1852. *Osservazioni sopra il lavoro del prof. R. Molin, intolato « Monografia dell'Acipenser Ruthenus. »* — Atti del R. Istituto Veneto. Vol. II, ser. III, 1852.
53. 1853. *Sunto di alcune osservazioni anatomiche sull'intima struttura della cute dei pesci comparativamente considerata, e sulle cause fisiologiche e fisico-chimiche della loro colorazione e decolorazione.* — Memorie del R. Istituto Ven. Vol. V, 1853, 4.^o
54. » *Notizie sui Mammali viventi nel mare Adriatico, e specialmente sui Fiseteri.* — Atti sudd. Vol. IV, ser. II, 1853.
55. 1856. *Risposta categorica a quanto asserì il prof. R. Molin nell'adunanza del 30 luglio 1856 contro il dott. A. Olivieri relativamente alla struttura del cuore dei rettili e al meccanismo della loro circolazione.* — Atti sudd. Vol. II, ser. III, 1856. — Rip pubbl. coll'aggiunta di un elenco cronologico degli autori che scrissero su questo argomento, e di un sunto delle opinioni dagli stessi emesse. — Venezia, Cecchini, 1856, 8.^o
56. 1859. *Osservazioni ed aggiunte al Catalogo dei Rettili delle Prov. Ven.* pubblicato dal prof. A. Massalongo. — Atti sudd. Vol. IV, ser. III, 1859.
57. » *Prospetti sistematici degli animali delle Prov. Venete e del mare Adriatico, e distinzione delle specie in gruppi relativi alla loro geografia fisica, all'interesse*

- economico-statistico ecc. colla *Bigliografia relativa*. — Atti sudd. Vol. IV, ser. III, 1859, e Vol. V, 1860.
58. 1861. *Cenni illustranti le cinque specie di animali invertebrati, presentate in dono all' Istituto Veneto dal sig. Pietro Andrea Saccardo*. — Atti del R. Istituto Veneto. Vol. III, ser. III, 1861.
59. » *Nota illustrante gli Entomostracei monocoli delle acque stagnanti nelle nostre provincie*. — Atti sudd. Vol. VI, ser. III, 1861.
60. » *Relazione sulla Memoria di piscicoltura col motto: Trado quae potui*. — Atti sudd. Vol. VI, ser. III, 1861.
61. 1862. *Considerazioni anatomiche contraddittorie a quanto scrisse il sig. Steenstrup nella sua nota sulla differenza tra i pesci ossei o cartilaginei guardati dal punto di vista delle loro squamme*. — Atti sudd. Vol. VII, ser. III, 1862.
62. 1863. *Considerazioni sulla cultura degli animali acquatici nel Veneto dominio, dirette a conoscere dove, come, fino a qual grado e con quali speranze di tornarsene possa promuoversi l' avanzamento fra noi di tale ramo d'industria*. — Atti sudd. Vol. VIII, ser. III, 1863.
63. 1864. *Sulla cultura degli animali acquatici del Veneto. Parte I. La piscicoltura e le pesche d'acqua dolce e della veneta laguna ecc.* — Atti sudd. Vol. IX, ser. III, 1864.
64. » *Informazione sulle pratiche attivate, e che si rinvigoriscono attivando a cura del cav. D'Erco pel migliore coltivarimento delle Ostriche e dei Mitili nel Veneto estuario*. — Atti sudd. Vol. IX, ser. III, 1864.
65. » *Sopra una nuova e rarissima specie di Chelonia pescata nell' Adriatico*. — Atti sudd. Vol. IX, ser. III, 1864.
66. » *Confutazioni di quanto riguarda il dott. Nardo nello scritto del prof. R. Molin sopra le valli salze*. — Atti sudd. Vol. IX, ser. III, 1864.
67. 1866. *Relazione sopra un opuscolo del co. A. P. Ninni intitolato: « Notizie intorno agli animali vertebrati delle Prov. Venete »*. — Atti sudd. Vol. XI, ser. III, 1866.
68. » *Relazione di un opuscolo, presentato al R. Istituto Veneto di sc. ecc. dal prof. Canestrini di Modena, intitolato: Note ittologiche*. — Atti sudd. Vol. XI, ser. III, 1866.

69. 1866. *Nota sul vivajo di pesci marini nel lago dolce di Arquà.* — Atti sudd. Vol. XI, ser. III, 1866.
70. 1867. *Sull'importanza di coordinare anche in Italia le osservazioni sui fenomeni periodici, presentati dagli esseri viventi, colle osservazioni meteorologiche.* — Commentario della fauna, flora e gea. Luglio 1867, anno I.
71. » *Note illustranti il sottosuolo di Venezia, in relazione allo scavo praticato nel febbrajo 1867, in prossimità della chiesa di S. Marco.* — Lette all'Istituto Veneto nel marzo 1867, e pubblicate per estratto negli Atti. Vol. XII, ser. III, 1867.
72. » *Comunicazione delle osservazioni sul Lasiocampus neustria, che si propaga nelle barene dell'estuario e vive sulla Statice Limonium, estratta dalle opere del co. Nicolò Contarini.* — Comment. sudd., anno I, 1867.
73. » *Estratto delle Memorie inedite del co. N. Contarini sul Macroniscus quadrimaculatus, Müller.* — Comment. sudd., anno I, 1867.
74. » *Confortanti risultamenti di alcuni studi sulla sospettata malattia delle Anguille.* — Atti sudd. Vol. XIII, ser. III, 1867.
75. » *Ancora sulla mortalità delle Anguille, specialmente su quella avvenuta nelle valli di Comacchio.* — Atti sudd. Vol. XII, ser. III, 1867.
76. 1868. *Sopra un gigante tra i crostacei decapodi brachiuri dell'Adriatico.* — Atti sudd. Vol. XIII, ser. III, 1868.
77. 1869. *Annotazioni illustranti 54 specie di crostacei podotalmi, stomapodi, endotalmi e succhiatori del mare Adriatico, preceduti dalla storia antica e recente della Carcinologia adriatica, con 4 tavole litogr.* — Memorie del R. Istituto Veneto. Vol. XIV, 1869, 4.^o
78. 1870. *Nota sull'animale della Serpula filograna, e confronto della descrizione fattane dal Renier e dal Berkeley, con una tavola color.* — Atti sudd. Vol. XV, ser. III, 1870.
79. 1871. *Accenni relativi ai prodotti organici della veneta laguna, alla piscicoltura ecc.* — Inseriti nella Statistica della Provincia di Venezia, pubbl. per cura del R. Prefetto senatore Torelli. — Venezia, 1871.
80. 1872. *Nota sulla riproduzione delle Anguille, e studi re-*

centi che le dichiarano ermafrodite. — Atti del R. Istituto Veneto. Vol. I, ser. IV, 1872.

81. 1874. *Cenni storico-critici sui lavori pubblicati nel nostro secolo illustrante la storia naturale degli animali vertebrati della veneta terraferma.* — Atti sudd. Vol. III, ser. IV, 1874.
82. » *Tentativi fatti nelle Provincie Venete sulla piscicoltura e sulla propagazione artificiale del pesce d'acqua dolce.* — Atti sudd. Vol. I, ser. V, 1874.
83. 1875. *Bibliografia cronologica della Fauna delle Provincie Venete e del mare Adriatico.* — Atti sudd. Vol. I, ser. V, 1875.
84. 1877. *Sopra una pietra di origine e provenienza incerta « Aporemite » di speciale caratteristica mineralogica ecc., con tavola.* — Atti sudd. Vol. III, ser. V, 1877.
85. » *Sull' Antipate dell'Adriatico; Memoria postuma del celebre Vitaliano Donati ecc., sfuggita all'occhio dei naturalisti.* — Presentata al R. Istituto nell'adunanza del 25 marzo 1877. — Atti sudd. Vol. III, ser. V, 1877.

Biografie scientifiche.

86. 1847. *Biografia scientifica del prof. Stefano Andrea Renier, coll' aggiunta delle specie nuove citate dal Renier nei lavori da esso pubblicati, messe a livello dell' odierna sinonimia.* — Venezia, 1847, 8.^o
87. » *Biografia scientifica dell'ab. Stefano Chiereghin, e materiali che servono ad essa.* — Venezia, 1847, 8.^o
88. 1856. *Ricordo sulla vita scientifica del fu co. Nicolò Contarini.* — Venezia, 1856.
89. 1857. *Biografia dei naturalisti G. J. Heckel e C. L. Bonaparte.* — Venezia, 1857.
90. 1867. *Biografia del nob. Alberto Parolini naturalista basanese.* — Commentario della fauna, flora e gea, anno 1867.
91. » *Biografia scientifica del cav. Fortunato Luigi Naccari.* — Comment. sudd., 1867.
92. 1868. *Saverio Wulsen; cenni risguardanti la sua vita scientifica.* — Comment. sudd., 1868.

Scritti di medicina, chimica e Tecnologia.

93. 1822. *Sulla preparazione e conservazione dei crostacei nei gabinetti di storia naturale.* — Treviso, 1822.
94. 1828. *Notizie sull'uso medico delle Alghe nostrali in sostituzione del Mosso messicano.* — Giorn. del co. Da Rio, Bim. I. Padova, 1828.
95. » *Osservazioni sulla natura e struttura de' capelli, sulla loro trapiantazione da una regione all'altra del corpo ecc.* — Lette all'Accademia di Padova nel 1826. — Giorn. del co. Da Rio. Bim. I. Padova, 1828.
96. 1833. *Nuovo processo per ottenere la Cantaridina allo stato di purezza ecc.* — Giornale di belle arti e di tecnologia. Venezia, 1833.
97. 1833. *Cenni sopra una nuova specie di cemento.* — Giornale sudd., 1833.
98. » *Cenni sul creosoto e sue mediche ed economiche applicazioni.* — Giornale sudd., 1833.
99. 1834. *Possibile applicazione alle arti degli aghi silicei costituenti il tessuto di alcuni spongiali del mare Adriatico.* — Giornale suddetto, 1834.
100. » *Sulle proprietà mediche delle Alghe delle venete lagune e sulla gelatina che somministrano ecc.* — Antologia medica diretta dal prof. Brera, I, 1834.
101. » *Programma di un commentario chimico-farmaceutico e medico pratico sulla natura e sul modo di agire delle sostanze epispastiche comparativamente considerate.* — Venezia, 1834.
102. » *De Cantharidinae actione in organicam compagem animal. vivent.* — Isis, VII, 1834.
103. » *Sulla natura delle cantaridi e sul loro modo di agire sull'organismo umano.* — Venezia, 1834.
104. » *Nuove applicazioni del Creosoto alle arti, all'economia, alla tassidermia ecc.* — Giornale di belle arti e tecnologia, 1834.
105. 1835. *Lettera del ch. dott. De Rolandis di Torino, sopra un caso osservato in Genova di accidentale abbruciamento delle dita della mano destra ecc. nel primo sta-*

dio del cholera morbus. — Effemeridi sul *cholera morbus* del Piemonte, ottobre 1835.

106. 1836. *Osservazioni sull' indole del cholera.* Venezia, 1836.
107. 1838. *Cenni sui principii componenti le Alge e loro chimica analisi.* — Venezia, 1838.
108. » *Osservazioni medico-pratiche e chimico-farmaceutiche sulle emulsioni di semi di ricino, e sul modo di agire del loro principio attivo.* — Venezia, 1838.
109. 1839. *Sulla facoltà espettorante del sale marino, e sulla utilità del medesimo nelle laringo-bronchiti specialmente reumatiche.* — Venezia, 1839.
110. » *Notizie medico-statistiche sulle acque minerali delle Provincie Venete.* — Venezia, 1839.
111. 1841. *Annotazioni medico-pratiche sull'utilità dell' acido ossalico nelle infiammazioni della bocca, delle fauci e del tubo gastro-enterico.* — Venezia, 1841.
112. » *Nuovo metodo di rendere maggiormente utili i bagni di mare, e più efficace l'uso interno dell' acqua marina, specialmente nelle malattie scrofolose.* — Venezia, 1841.
113. » *Prospetto analitico delle differenti condizioni, che possono ingenerare fenomeni di mutato rapporto od equilibrio tra i tre apparati vitali: gastrico generativo e cerebrale, per servire di schiarimento alla genesi dei mali nervosi, specialmente isterici od ipocondriaci.* — Firenze, 1841.
114. 1842. *Riflessioni medico-pratiche sulla segala cornuta, sopra il cosiddetto isterismo, e sul buon uso di quel rimedio nella cura di questa malattia.* — Venezia, 1842.
115. » *Nuovo prospetto analitico richiamante la eziologia e la diagnostica de' mali nervosi, specialmente isterici ed ipocondriaci.* — Venezia, 1842.
116. » *Annotazioni medico-pratiche sulle malattie erroneamente credute verminose, sui falsi verm e sul modo di conoscerli.* — Venezia, 1842.
117. 1853. *Notizie sullo Sferococco confervoide delle venete lagune, e sugli usi suoi medici ed economici.* — Venezia, 1853.
118. » *Sulla natura della terra di Santorino e sulla sua*

applicazione alle arti ed all'agricoltura. — Atti del R. Istituto Veneto di scienze. Vol. IV, ser. II, 1853.

119. 1853. *Notizie sull'attuale condizione delle Venete pesche, delle Valli, ecc., e ricerche sui moti più propri di migliorare questo ramo d'industria.* — Atti suddetti, vol. IV, ser. II, 1853.
120. 1855. *Osservazioni sull'uso medico dei fegati di Razza e di Cane marino e del loro olio, in sostituzione dell'olio di Merluzzo.* — Venezia, 1855.
121. 1856. *Sopra il potere, che hanno alcuni olii essenziali facilmente ossigenabili, di togliere il rancido ad alcuni olii grassi, ecc., e sulla presenza della Solanina nella corteccia dei tuberì detti Pomi di terra o Patate.* — Atti del R. Istituto Veneto. Vol. I, ser. III, 1856.
122. » *Sul potere aggregatore del ferro e sulla formazione del così detto Caranto nell'adriatico bacino.* — Letta al R. Istituto nel luglio 1851. — Memorie dello stesso. Vol. VI, 1856.
123. 1865. *Sulla necessità e sul modo di arrestare il deperimento, che si manifesta progressivo sulla superficie della colonna di granito bigio della Piazzetta di San Marco e in altre della Basilica di S. Marco ecc.* — Atti del R. Istituto Veneto. Vol. X, ser. III, 1865.
124. 1866. *Quali sono i fatti principali, che condurrebbero a supporre essere una mucedinea la causa efficace del cholera asiatico.* — Venezia, 1866.
125. 1867. *Ancora sul progressivo deperimento della colonna di granito bigio della Piazzetta di S. Marco.* — Atti suddetti. Vol. XI, serie III, 1867.
126. 1868. *Sopra una Memoria del sig. Chervin sulla Balbuzie.* — Atti suddetti. Vol. XII, ser. III, 1868.
127. » *Articoli risguardanti le scienze naturali, mediche e tecnologiche, ecc., inseriti nel 1.^o volume della Enciclopedia che si pubblicava in Venezia da G. Tasso.*

Botanica: Abete, Acacia, Acanthacee, Acero, Acotiledoni, Adelfia, Agardh, Agame, Agave, Aglio, Agnocasto, Agrifoliacee, Agrostemma, Agrostografia, Albero, Albicocco, Alburno, Alga, Algario vivo, Algario secco, Algologia, Alga marina, Alloro, Alno, Aloe, Amaranto, Amarantacee, Amarillidee.

Zoologia : Abranchi, Acaleti, Acantocefali, Acanthopterygi, Acaridi, Acefoli, Aculei; Addominali, Agami, Alcionarii, Alcionio.

Medicina, Igiene e Tecnologia : Abelmosco, Aberrazione, Abitazione, Abito, Aborto, Abro, Abrotano, Acetati, Accidente, Acetosa, Acetosella, Acologia, Acqua, Acque minerali, Acqua marina, Acque medicinali, Acrimonia, Adefagia, Addominale, Adjuvante, Adianto, Affinità, Afflusso, Afrodisiaci, Afrodisiomania, Agalassia, Agalloco, Agarico, Agrimonia, Agrezza dello stomaco, Agenti, Agresto, Agrumi, Alcalescenza, Alkali, Albume, Albuginite, Alcoolici, Allumae, Allumina, Alghe, Aloetici, Alteranti, Allegamento di denti, Amarezza.

Biologia : Accrescimento, Acefalia, Accidia, Acrania, Adolescenza, Adulto, Affezioni. Agenesia, Agitazione.

Scritti di Fisica.

128. 1855. *Sopra un semplice e facile mezzo di leggere distinto senza lenti tanto in caso di miopia come in caso di presbiopia.* — Atti del R. Istituto Veneto, 1855.
129. 1856. *Introduzione allo studio di alcuni fenomeni ottici.* — Atti suddetti. Vol. I, ser. III, 1856.
130. 1857. *La spiegazione data da Maurolico ed accettata dai fisici dell'apparire rotonda a considerevole distanza la forma dell'immagine di un foro angolare.* — Atti suddetti. Vol. II, ser. III, 1857.
131. 1858. *Sulle ombre colorate ottenute col concorso di luci bianche.* — Atti suddetti. Vol. III, ser. III, 1858.
132. 1859. *Ricerche sperimentali sulla vera causa della irradiazione, e sul vero modo di manifestarsi di un tale fenomeno.* — Atti suddetti. Vol. IV, serie III, 1859.

Scritti filologici.

133. 1824. *Etimologia dei nomi volgari de' pesci adriatici tanto antichi che moderni ecc., con riflessioni critiche sui nomi usati dai sistematici.* — Presentato all'Accademia di Padova nel maggio 1824.
134. 1831. *Qual sia il pesce che, secondo pose l'Ariosto nel ver-*

so: « Qual o trota o scaglion va giù per fiume » in risposta al quesito proposto dal prof. L. Menin. — Poligrafo. Verona, luglio 1831.

135. 1852. *Osservazioni sulle giunte ai Vocabolari italiani, proposte dal R. Istituto Veneto di sc., ecc.* — Atti del R. Istituto stesso. Vol. III, ser. II, 1852-53.
136. 1853. *Annotazioni filologiche comparate al dialetto veneto, fatte sopra un antico testo toscano pubblicato dall'abate Razzolini di Reggio.* — Atti suddetti. Vol. IV, ser. II, 1853.
137. 1855. *Studii filologici e lessicografici sopra alcune recenti giunte ai Vocabolari italiani, sopra voci e maniere di dire additate dal Monti ecc., e sopra talune dichiarazioni erronee ed imperfette, che si trovano tuttora nei Vocabolari, ecc.* — Venezia, Cecchini, 1855, 8."
138. 1858. *Proposta di un Vocabolario comparato dei dialetti rustici e civili delle provincie venete, e saggio sul dialetto di Chioggia raffrontato grammaticalmente e radicalmente al dialetto veneziano.* — Atti del R. Istituto Veneto. Vol. III, serie III, 1858.
139. 1859. *Cenni sulle abitudini, sulle occupazioni, sulla cultura e sui rapporti commerciali degli abitanti di Chioggia, considerati in relazione al dialetto da essi parlato.* — Atti suddetti. Vol. IV, serie III, 1859.
140. 1861. *Congetture e successive illustrazioni sulla derivazione del nome geografico RECOARO.* — Atti suddetti. Vol. VI, ser. III, 1861.
141. 1866. *Nota illustrativa i dialetti del Veneto, in relazione allo scritto del prof. Musaffia, intitolato: « Monumenti antichi dei dialetti italiani. »* — Atti suddetti. Vol. XI, ser. III, 1866.
142. » *Sulla Composizione del mondo, di Ristoro d'Arezzo, testo del sec. VIII, pubblicato da E. Narduzzi; e Studii filologici su alcuni significati dei vocaboli, che additò in questo libro come mancanti alla quarta edizione del Vocabolario della Crusca.* — Atti suddetti. Vol. XI, ser. III, 1866.
143. 1867. *Nota filologica sull'improprio adoperamento, che si fa oggi negli uffizii, di alcune voci, le quali hanno nell'uso e ne' dizionari ben altro significato, e spe-*

- cialmente sul vero valore delle voci « Censo » e « Censimento », e sulla divisione della voce « Catasto. » — Atti suddetti. Vol. XII, serie III, 1867.
144. 1868. *Centurie due di raffronti a radici e forme sanscrite, l'una di vocaboli proprii della lingua comune, l'altra di parole usate nei dialetti veneti, coll'aggiunta delle corrispondenti voci cello-galliche e di altre lingue antiche e viventi.* — Atti sudd. Vol. XIII, ser. III, 1868.
145. 1869. *Considerazioni filologiche sull'importanza di uno studio comparativo dei dialetti rustici, e sulla riuscita di alcuni saggi di versione, tentati in qualche dialetto veneto, del Canto della Divina Commedia, in cui si trova descritta la morte del conte Ugolino.* — Atti suddetti. Vol. XIV, ser. III, 1869.
146. 1870. *Note rischiaranti il valore significativo di alcune voci etrusche e la loro cognazione con radici e parole sanscrite o con altre lingue antiche o di dialetti volgari.* — Atti suddetti. Vol. XV, ser. III, 1870.
147. » *Descrizione di due barche peschereccie dette « Bragozzo » e « Bragagna » e degli arnesi da pesca relativi.* — Atti suddetti. Vol. XV, ser. III.
148. » *Sui principii che devono servir di guida nello studio de' dialetti comparativamente considerati alla lingua illustre loro comune, e prospetto di quanto finora l'autore tiene in pronto ad illustrazione del dialetto di Chioggia e di altre provincie venete.* — Atti del R. Istituto Veneto — 1870, 4.º
149. 1871. *Sulla derivazione e significato del detto Toscano « Cercar Maria per Ravenna », e dell' altro detto bresciano « Sercà Marta trevisana ».* — Firenze, 1871.
150. » *Cento voci volgari venete raffrontate a vocaboli greci e sanscriti, dai quali derivano o coi quali hanno relazione ecc.* — Atti dell' Istituto Ven. Vol. XVI, ser. III, 1871.
151. » *La pesca del pesce ne' valli della veneta laguna al tempo delle prime bufere invernali detta volgarmente Fralma.* — Monologo didascalico in versi nel dialetto chioggiotto. — Venezia, 1871.
152. 1872. *Modo di raccogliere materiali per la formazione di*

un Vocabolario e della grammatica de' dialetti italiani. — Venezia, 1872.

53. 1874. *Sulla etimologia dei nomi volgari, che si danno alle varie specie di Storioni viventi nelle venete acque, e particolarmente sull' « Attilus » di Plinio, detto comunemente Ladano, che pescasi nel fiume Po.* — Atti del R. Istituto Veneto. Vol. III, ser. IV, 1874.
54. 1875. *Sulla derivazione della voce Arcobaleno, e della sua sinonima volgare veneta Arcumbè.* — Atti suddetti. Vol. I, ser. V, 1875.
55. » *Saggio di studii filologici comparativi sulla derivazione di alcune voci di dialetti italiani, specialmente veneti.* — Atti suddetti. Vol. I, ser. V, 1875.
56. 1876. *Relazione sopra due opere sulla lingua Rumena del prof. Frollo.* — Atti suddetti. Vol. II, serie V, 1876.
157. » *Ricerche filologico-comparative sulla derivazione di alcune voci dei dialetti italiani specialmente veneti, che si offrono come materiali di studio.* — Atti suddetti. Vol. II, ser. V.
158. 1877. *Vocaboli e modi di dire greci, dai quali sembrano derivare forme proprie del dialetto veneto, che si presentano come materiali di studio.* — Atti sudd. Vol. III, ser. V, 1877.
159. » *Sul libro del sig. P. Fanfani intitolato: « Il Vocabolario novello della Crusca. »* — Venezia, 1877.

Beneficenza, Brefotroffo e scienze sociali.

160. 1847. *Massime morali.* — Giornale del Pescatore. — Anno II, 2, 8.
161. 1856. *Brevi cenni sull'origine e sullo stato attuale dell' Istituto degli Esposti di Venezia.* — Venezia, 1856.
162. » *Norme e discipline per l'andamento del baliatico esterno nell' Istituto degli Esposti di Venezia.* — Venezia, 1856.
163. 1860. *Sulla identità personale dei figli abbandonati, sulle questioni giuridiche che su di essa potrebbero insorgere, e sul valore dei mezzi finora proposti onde garantirli.* — Memorie del R. Istituto Veneto. Vol. IX, 1861, 4."

164. 1862. *Considerazioni medico-statistiche sulle cause della sempre minore mortalità degli Esposti nell' Istituto di Venezia.* — Atti del R. Istituto Ven. Vol. VII, ser. III.
165. » *Sull' amministrazione del patrimonio de' Luoghi Pù e sul modo di migliorarla. — Considerazioni e deduzioni pratiche, con note illustrative.* — Venezia, Cecchini, 1862, 8.°, di pag. 131.
166. 1863. *Sui mezzi più efficaci ad impedire che qualche figlia illegittimo rimanga occulto, ossia non iscritto ne' registri civili, e quindi senza tutela legale, e che qualche figlio legittimo sia trasmesso all' Istituto de' Trovatelli.* — Memorie del R. Istituto Ven. Vol. IX, 1863.
167. » *Sul trattato della scienza di amministrazione e di contabilità del prof. A. Tonzig, con cenni sull' importanza di un corso obbligatorio per chi volesse divenire amministratore di beni patrimoniali, ecc.* — Atti del R. Istituto. Vol. VIII, ser. III.
168. » *Programma per un giornale di Economia popolare e di Beneficenza.* — Venezia, 1863.
169. 1864. *Riflessioni sulla convenienza di mantenere l'autonomia degli Istituti degli Esposti e di condurli con uniformità di regolazione sotto vigilanza di un ufficio centrale.* — Venezia, 1864.
170. » *Sulla condizione attuale de' Trovatelli nelle nostre provincie e sulle regole da eseguirsi onde assicurare l'onesta loro sussistenza.* — Atti del R. Istituto. — Volume IX, ser. III, 1864.
171. » *Riflessioni generali sulla proposta di sopprimere le Ruote destinate all' accoglimento dei figli abbandonati, e considerazioni particolari su tale questione che si sta facendo alla Dieta provinciale di Trieste.* — Atti sudd. Vol. IX, ser. III.
172. » *Sulle statistiche risguardanti l'andamento economico amministrativo e l'esercizio della beneficenza negli Istituti degli Esposti, e sui criterii coi quali devono essere regolate, onde ricavarne utili e sicure deduzioni morali economiche e sanitarie.* — Atti sudd. Vol. IX, ser. III, 1864.
173. » *Norme colle quali devono essere ordinate le statistiche relative all' andamento economico-amministra-*

- tivo ed all'esercizio della beneficenza negl'Istituti degli Esposti. — Atti sudd. Vol. IX, ser. III, 1864.
174. 1865. *Sugl'importanti motivi, che obbligano a mantenere attenta sorveglianza sulla consanguineità, che può esistere tra i fanciulli Esposti, e sul loro futuro destino.* — Atti sudd. Vol. X, ser. III.
175. » *Sulla convenienza igienica e morale di non valersi dell'Istituto degli Esposti per dare allattamento a quei figli legittimi di miserabili, che, non potendo essere nutriti dalle loro madri, sono mantenuti dalla carità cittadina.* — Venezia, 1865.
176. » *Considerazioni sulla convenienza sanitaria di vaccinare i bambini esposti alla campagna dopo alcuni mesi di vita, piuttostochè all'Istituto, dove vengono accolti, e nei primi giorni della nascita; e sulle avvertenze igieniche da aversi nelle Balierie e nei Comuni rurali, onde impedire la propagazione della sifilide.* — Venezia, 1865.
177. » *Sullo scritto: « Carità legale chiamata a suffragare i poveri pescatori divenuti impotenti, e le famiglie di quelli che perirono nelle burrasche di mare. »* — Atti sudd. Vol. X, ser. III, 1865.
178. » *Con quali cautele debbasi condurre in Italia la istruzione ed educazione sicchè corrisponda ad unità di principio.* — Venezia, 1865.
179. 1867. *Norme statistiche, in base alle quali parrebbe opportuno che venissero elaborati uniformemente nelle differenti regioni d'Italia giornali di Economia popolare e di Beneficenza, acciò d'accordo rispondessero ad utile intendimento nazionale.* — Atti sudd. Vol. XII, ser. III, 1867.
180. » *Sulla fondazione di società provinciali di economia popolare e di beneficenza, ed abbozzo di programma ad esse relativo.* — Venezia, Cecchini, 1869.
181. 1868. *Sotto quali condizioni le riforme sociali, a cui è avviata l'umanità, possano riguardarsi come felice presagio di un pacifico avvenire.* — Omaggio al 2.^o Congresso della Società della pace convocato in Berna nel settembre 1868. Venezia, Grimaldo, 1868.
182. » *Senso comune, senno comune, sentimento comune,*

consenso comune. — Giornale di scienza e morale. Luglio, 1868.

183. 1869. *Tocchi generali sulla genesi dell'umana miseria, sul modo col quale finora si cercò di prevenirla e di lenirne gli effetti nelle città, e desiderii perchè in relativo grado alcune provvidenze si estendano anche alle popolazioni della campagna.* — Treviso, 1869.
184. 1871. *Riflessioni sulla Relazione riguardante la Casa degli Esposti di Venezia, presentata dalla Commissione a ciò incaricata.* — Venezia, 1871.
185. » *Del merito e delle ricompense e su quanto ne scrisse Melchiorre Gioja.* — Venezia, Grimaldo, 1871.
186. 1872. *Figli esposti, figli deposti, figli consegnati, o tre grandi epoche di progresso sociale.* — Gazzetta medica italiana. Province venele. Anno XVII, N. 45, 1874.
187. 1875. *Sulle massime relative alla tutela dei Trovatelli, che il Congresso medico tenuto a Bologna vorrebbe venissero promulgate e sancite come leggi.* — Atti del R. Istituto Ven. Vol. I, ser. V, 1875.
188. » *Relazione ai Membri della Commissione amministrativa del Brefotrofio di Venezia al momento che ne assumeva la gestione, con prospetti statistici ecc. dal 1826 al 1873.* — Parte I. Amministrazione. — Parte II. Beneficenza. — Venezia, 1875.
189. » *Relazione ai Membri della Commissione amministrativa del Brefotrofio di Venezia sulla cattiva condizione amministrativa di esso, dimostrata col consumativo 1873 e col preventivo 1875.* — Venezia, 1875.
190. 1876. *Sopra quello che si è fatto nel Veneto Istituto di scienze per meglio avviare la pubblica beneficenza tra noi, e su quanto da altri fu pubblicato in Venezia col medesimo intendimento dal 1840 al 1875.* — Atti sudd. Vol. II, ser. V.

Comizio agrario e di Piscicoltura.

191. 1869. *Abbozzo di statuto del Comizio agrario e di piscicoltura di Venezia,* 1869.
192. 1870. *Voti della Direzione del Comizio agrario e di piscicoltura del primo distretto della provincia di Venezia.*

perchè sieno messe a profitto le sabbie incolte del litorale e le maremme dell'estuario. — Venezia, 1870.

93. 1870. *Sull'indirizzo preso dal Comizio agrario e di piscicoltura veneta per meglio soddisfare al proprio mandato. — Atti del R. Istituto Ven., 1870.*
94. 1872. *Relazione di quanto ha potuto operare la Direzione del Comizio agrario e di piscicoltura di Venezia, ecc. — Venezia, 1872.*
95. 1875. *Relazione di quanto ha potuto operare il Comizio agrario di Venezia dal 1868 ad oggi, ed indicazione di ciò che sarebbe necessario per renderlo veramente utile ad assicurare i mezzi di sua esistenza. — Con un'appendice che fa conoscere le attuali sue condizioni, il programma che si è prefisso, e le leggi sovrane delle quali sono regolati i Comizii. — Venezia, Grimaldo, 1875.*
96. » *Sulle materie organiche di origine marina, che servono e potrebbero servire alla concimazione dei nostri terreni agricoli. — Venezia, 1875.*

Scritti inediti.

- Studii sulle Spugne adriatiche e d'altri mari.
Studii sui Polipi, sui Zoofitorii, ecc.
Studii sugli Echinodermi -- con Catalogo ragionato delle specie adriatiche.
Studii sulle Asterie.
Studii sui Molluschi.
Studii sui Crostacei.
Studii sui Pesci.
Studii comparativi sulla struttura intima della cute dei pesci.
Studii sui Mammali del mare Adriatico.
Studii sulle Alghe dell'Adriatico e delle lagune.
Storia naturale delle Coralline.
Osservazioni critiche intorno allo scritto del sig. M. A. Corniani:
« Cenni storici terapeutici sulle mediche proprietà delle Alghe. » — 1835.
Considerazioni storico-critiche su quanto sino ad ora venne scritto per dimostrare che le *Coralline Nullipore* sono di natura vegetale.
Serie V, Tomo IV.

tales. — Scritto a varie riprese dal 1843 al 1876 quasi completo.

Sulla salsedine del mare.

Programma di una Società d'incoraggiamento allo studio delle scienze naturali specialmente applicate. — 1857.

Piante d'uso economico della provincia di Venezia.

Sull' Apicoltura.

Sullo stato attuale della questione sulla possibilità della Eterogenia. 1867.

Articoli varii preparati per l'*Enciclopedia italiana*, che si stampava dal Tasso, e che rimasero inediti.

Considerazioni sul paradosso ottico che, sotto certe condizioni, luce aggiunta a luce produca oscurità. — 1861.

L'esperienza del Libri raffrontata ad altre, colle quali ha stretta relazione, e dimostrata non nuova, non singolare, non completamente osservata, nè appartenente ai fenomeni ottici accidentali o subbiettivi. — 1860.

Trattenimenti popolari sopra alcuni fenomeni ottici, comunemente osservati, benchè poco avvertiti.

Saggio di un Vocabolario chioggiotto.

- a) Prefazione e articoli che ad esso devono precedere.
- b) Scambio di vocali nel dialetto chioggiotto.
- c) Sul valore delle particelle iniziali e prepositive delle parole.
- d) Scambio di consonanti.
- e) Principali desinenze italiane e cangiamenti subiti nel dialetto veneziano e nel chioggiotto.
- f) Modi avverbiali di uso più frequente a Chioggia.
- g) Modi coi quali indicasi a Chioggia misura di tempo e di quantità.
- h) Alcuni modi di pronunciare le voci proprie dei dialetti veneti e che si ripetono in altri dialetti d'Italia.
- i) Numerazione comparata dei dialetti della Venezia.
- k) Nomi propri usati a Chioggia più di frequente.
- l) Modi sincopali ed elittici del dialetto di Chioggia.
- m) Vozzi ed idiotismi speciali del dialetto.
- n) Dei verbi nei dialetti veneziano, chioggiotto, buranello e padovano.

- o) Studii grammaticali sul dialetto di Chioggia.
- p) Verbi anomali e loro uscita nel chioggiotto.
- q) Parte glotica del Vocabolario. — Ad ogni voce sono diligentemente notate le varianti di pronuncia, la corrispondente italiana, la dichiarazione ed una frase ad illustrazione del modo di usarla.

Studii sul dialetto di Burano.

Materiali per un saggio sul dialetto rustico padovano.

Studii sui dialetti: vicentino, bellunese, friulano, napoletano.

Minute di articoli consegnati al co. Boerio pel suo Vocabolario veneziano; 1826.

Studii comparativi sul valore fonetico delle lettere dell'alfabeto.

Osservazioni filologiche su alcune voci.

Voci colle quali si parla agli animali nelle varie parti d'Italia.

Raffronti di voci e modi di dire del dialetto di Chioggia con voci e modi usati nel poema montanino *La Mea di Polito*, di Jacopo Levi, pubblicata da P. Fanfani.

Studii comparativi sui dialetti veneti.

Aggiunta e rettificazione al Dizionario veneziano del Boerio.

Scritti e pensieri della prima giovinezza.

Considerazioni sull'amor proprio e sull'egoismo.

Promemoria per uno scritto intitolato: *Bilancia degli uomini*, ossia *Guida per classificarli in relazione alle loro doti fisiche, morali ed intellettuali* ecc. — 1840.

Sopra un opuscolo del sig. G. Mayer *sull'ordinamento economico d'Italia*.

Iconografia protosofia, ossia Compendio del grande poema dell'umanità, esprimente il concetto del maggior numero dei pensieri nello stato attuale della civiltà, tracciato in alcuni saggi d'iconografia dimostranti possibile l'arte combinatoria accennata come tale da Giordano Bruno, da Leibnitz e da altri. — 1848 e seguenti. — Consta di una Prefazione e di Saggi — con note illustrative.

Saggio I. Simbolo della colleganza armonica fra il Creatore, il mondo ideale ed il materiale, ossia Leggi fondamentali della perfezzibilità umana nel sapere e nel fare, rappresentate nei loro elementi, nelle relazioni e nei limiti cui sono astratte, con-

formemente al concetto della cristiana sapienza del maggior numero dei pensanti.

Saggio II. Gli elementi della lotta sociale messi in relazione col progresso storico del genere umano entro il cerchio della sua perfettibilità morale a seconda del concetto creativo, o formula divina dell'umanità, che deve servir di base alla scienza sociale.

Saggio III. Ruota rappresentante le fasi dei concepimenti dell'umano intelletto nel tempo e nello spazio.

(Lavoro completo, ordinato ed in gran parte ricopiato e pare pronto per la stampa.)

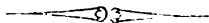
SOPRA L' USO DELL' ACIDO FENICO

NELLE

PREPARAZIONI MICROSCOPICHE

OSSERVAZIONI

DEL M. E. PROF. GIAMPAOLO VLACOVICH



L' idea di servirmi dell' acido fenico per le preparazioni microscopiche sorse in me circa dieci anni or sono. In tutto questo frattempo, io me ne valse moltissimo a rendere trasparenti le sezioni sottili di organi e di tessuti, che io mi proponeva di conservare poscia nel balsamo.

Questo metodo è in fondo una modificazione di quello proposto già dal Harting (1), dal Kutschin (2) e dallo Stieda (3), quando raccomandarono l' uso del creosoto. I quali tutti erano stati preceduti, per verità, dal Thwaites (4), e dal Deane (5).

(1) *Das Mikroskop*, 1858 ; traduz. ted. di G. Theile ; 1859, p. 657.

(2) *Ueber den Bau des Rückenmarkes des Neunauges*. Diss. inaug. Kasan, 1863. (V. la citazione seguente).

(3) Vedi : M. Schultze, *Archiv für mikr. Anat.*; Vol. II, p. 430-435. Vi si trova citato il lavoro del Kutschin, del quale si comunica poscia un estratto a p. 525-530.

(4) *Ann. and Magaz. of Nat. Hist.* 1844; XV, p. 104. Thwaites lo propose solamente per le alghe.

(5) Vedi : Hogg, *The microscope* ; 1854, p. 75. Il Deane lo usò

Ma anche il suggerimento d' usare l' acido fenico stesso non è nuovo del tutto. Perocchè, mentre io stava eseguendo i primi miei tentativi, un americano, il Charlton-Bastian (1) venne a consigliarlo. Non di meno esso lo encomiò soltanto per le sezioni del midollo spinale e del cervello, e quindi molto limitatamente. Io l' adoperai, al contrario, senza restrizione alcuna per ogni sorta d' organi e tessuti.

L' averlo esperito per lo spazio non breve di un decennio, non senza confrontarlo con le altre sostanze che sogliono usarsi al fine medesimo; mi mette in grado di porgere ragguaglio con sufficiente cognizione di causa intorno ai suoi pregi e ai suoi difetti. Ed io ho creduto utile il richiamare l' attenzione degli anatomici sui vantaggi che se ne possono trarre, parendomi che questi sieno conosciuti poco, o non bene apprezzati.

Dirò anzitutto de' motivi per i quali stimo l' acido fenico preferibile al creosoto.

Quest' ultimo liquido è un misto di principii diversi, e in proporzioni variabili. Non essendo quindi un composto stabile, giova meglio l' appigliarsi ad un principio chimico ben definito, qual è in fatti l' acido fenico. In tal modo si conosce precisamente quali sieno le proprietà della sostanza che s' intende adoperare; si possono antivederne gli effetti; e si acquista sicurezza nel diluirla o nel combinarla con altre in proporzioni giuste secondo il bisogno.

tanto per la conservazione dei tessuti animali, quanto per quella dei vegetali.

Queste due ultime citazioni sono desunte dall' opera del Harting.

(1) *On some new methods of preserving thin sections of brain or of spinal cord* (Journ. of anat. and physiol. S. II, p. 104 e seg.). Ne fu data notizia per estratto nel *Magazzino di letteratura medica* per C. Vittorelli e G. Zernecke. Napoli, 1868, n. 3, p. 47 (V. pure l' *Annuario* di Henle e Meissner dell' anno 1868, p. 5).

Nell' uso del creosoto l'incertezza s'accresce per ciò, che, con questo medesimo nome girano nel commercio due sostanze ben differenti tra loro; il creosoto, cioè, che si ricava dal catrame del carbon fossile, e quello che si estrae dal catrame del legno di faggio (1).

Non posso tacere però, come dai confronti che ho eseguiti fra l'acido fenico e tre qualità diverse di creosoto; la differenza che vi riconobbi distintamente, quanto ai loro effetti sulle preparazioni, si ristrinse unicamente a questo, che il creosoto vi penetrava più difficilmente, quando i tagliuoli erano imbevuti d'acqua o di qualche liquido acquoso.

Ad ogni modo, poichè i buoni risultati che si ottengono col creosoto sono dovuti principalmente, senza dubbio, all'acido fenico in esso contenuto; e poichè servendosi di quest'ultimo si evitano gl'inconvenienti che si collegano con l'uso del primo; non credo sia da esitare nella scelta.

Ma più che della preferenza da concedersi all'acido fenico, intendo parlare della sua utilità nella tecnica della microscopia; utilità ch'esso presenta, sia che venga usato chimicamente puro, o nella forma impura di creosoto.

Quest'ultimo fu encomiato dal Harting qual liquido conservatore (2), senza nessun cenno però di altri suoi

(1) Il primo è composto di fenolo, creosolo e d'alcuni idrati di carbonio; il secondo è costituito principalmente da guaiacolo e creosolo, e sembra contenere in quantità varia anche fenolo e creosolo (Vedi: Gorup-Besanez, *Lehrbuch der Chemie*; ediz. 5.^a, 1876, pag. 519).

Non m'è noto se v'abbia qualche differenza di rilievo fra gli effetti dell'uno e quelli dell'altro, non avendo mai avuta l'opportunità di cimentare il creosoto del catrame di faggio; creosoto che, a quanto sembra, si trova piuttosto di rado nel commercio.

(2) Op. e l. cit. — Il Thwaites mesceva 1 p. di alcole con 12 di acqua, aggiungendovi poscia tanto creosoto quanto se ne scioglieva

pregi. Egli consigliò la soluzione acquosa che si ottiene distillando il creosoto con l'acqua; o la soluzione concentrata, da filtrarsi e diluirsi poscia con 4 p. d'alcole a 32° e 20 p. d'acqua.

Anche il Beale si servì del creosoto, associandolo però all'alcole metilico, alla calce e all'acqua (4).

Il Kutschin applicò il creosoto puro; nel quale conservava poscia le preparazioni senza il sussidio di qualsiasi altra sostanza.

Lo Stieda modificò questo procedimento, chiudendo le preparazioni inzuppate di creosoto nel balsamo del Canada, o nella resina Dammar (2). Egli ne fu sì contento, da non peritarsi a proclamare, che questo metodo avrebbe fatto abbandonare in breve tempo tutti gli altri. Ma il suo presagio non s'è punto avverato! Giacchè, per quanto è a mia notizia, l'uso del creosoto col metodo dello Stieda non venne raccomandato poscia da nessuno. Il solo Frey (op. cit.) ne fa menzione; e riporta pure le formule dei varii autori che ho già ricordati.

Il dott. Giudici (3), dopo aver data notizia del metodo preconizzato dallo Stieda, afferma preferibile il trattamento con l'olio di trementina. Io non sono del suo avviso, e ne dirò più oltre le ragioni.

Non conoscendo io che per estratto l'articolo del Charl-

(V. Harting., op. cit., p. 621). — Il Deane pigliava 6 once di gelatina pura, 9 p. di mele e un po' d'alcole con qualche goccia di creosoto: filtrava quindi a caldo. Come ben si vede, il creosoto v'entrava per poco assai. (Ibid. p. 657 e 923).

(1) Vedi: Frey, *Das Mikroskop*; 1860, p. 113. Il creosoto entra pure nel metodo del coloramento doppio (carmino e acido picrico) proposto dal dott. Schwarz nel 1868). V. *Atti dell'Accadem. imp. di Vienna*; Vol. 55.

(2) Dammar, Damar, d'Ammar, qual è l'ortografia giusta?

(3) *Il microscopio*. Napoli, 1870; p. 135.

on-Bastian, ignoro s'egli abbia spiegato a sufficienza i pregi, che sono proprii all'acido fenico. Certo è, che nei trattati più recenti d'istologia o di tecnica per le preparazioni microscopiche, che mi fu possibile di consultare, di quell'acido non si fa pur motto (Harting, Kölliker, Nägeli e Schwendener, Frey, Giudici, Robin, Krause, Ranvier (1)). Una piccola eccezione tutt'al più sarebbe a farsi per il dott. Rodrich, che, unendolo alla glicerina e all'acqua, se ne giovò per la conservazione temporanea di piccoli artropodi, o di alcune loro parti (2).

Dal canto mio mi guarderò bene dal ripetere, per l'acido fenico, la predizione fatta dallo Stieda per il creosoto. Mi giova sperare tuttavia, che quanto sono per dire intorno a certi vantaggi incontestabili che offre l'acido sopradetto per le preparazioni microscopiche, contribuirà a procacciargli qualche favore, e ad assicurargli un posto d'onore presso alle altre sostanze, onde si fa uso comunemente a scopo analogo.

Or bene: quali sono i vantaggi che l'acido fenico, prescindendo dalla sua virtù conservatrice, offre nelle preparazioni microscopiche? Eccoli:

1) Esso conferisce alle preparazioni un grado altissimo di trasparenza;

2) si unisce benissimo col balsamo del Canadà o con

(1) S'avverta, che, quanto ai trattati dell'Harting, del Nägeli e Schwendener, e del Frey, la mia citazione non comprende l'ultima delle loro edizioni, perchè non l'ho veduta; come non ho veduto ancora, nè la pubblicazione recente del Ranvier sull'istologia del sistema nervoso (*Leçons sur l'histologie du système nerveux*. Parigi, 1878); nè il trattato sul microscopio, e quello d'istologia del Pelletan (*Le microscope*; Parigi, 1876. — *Manuel d'histologie normale*; Parigi, 1878).

(2) Vedi: Kaiser, *Zeitschrift f. Mikroskopie*; fasc. 1, p. 22; ottobre, 1877. Ecco la sua formula: Glicerina p. 50, Acq. distill. p. 45, Ac. fenico p. 5.

Serie V, Tomo IV.

109

le soluzioni della resina Dammar, senza che sia necessario l'impregnare previamente le sezioni microscopiche con l'alcole assoluto e con qualche olio essenziale.

Un merito particolare attribuitogli dallo Stieda, sarebbe questo, che nelle ricerche col metodo delle sezioni successive, il servirsi dell'acido fenico rende possibile il disporre quest'ultime nell'ordine medesimo con cui furono eseguite; la qual cosa non è riuscibile, a suo dire, quando faccia d'uopo il disidratarle con l'alcole, come avviene quando non si ricorra all'acido fenico.

L'asserzione sarebbe vera, se fosse assolutamente necessario, come afferma lo Stieda, il mettere parecchi tagliuoli nel medesimo recipiente. Allora, infatti, gli uni si meschierebbero confusamente cogli altri; e, per tale scompiglio, sarebbe tolta la possibilità di riconoscere in seguito l'ordine con cui furono ottenuti. Ma nulla vieta di collocare ciascun tagliuolo in un piccolo recipiente a parte, e di notare su quest'ultimo il numero d'ordine corrispondente a quello della sezione. Laonde il merito, di cui gli dà lode per questo rispetto lo Stieda, è immaginario più ch'altro. Egli è innegabile, non di meno, che l'uso dell'acido fenico o del creosoto facilita di molto siffatta operazione. Giacchè si può raccogliere di volta in volta ciascun tagliuolo sopra un porta-oggetti, e compiere sul medesimo immediatamente tutto il resto della preparazione (4).

Gli altri due vantaggi che ho poc'anzi notati, furono avvertiti, a dir vero, anche dallo Stieda; ma, da quanto egli ne ha detto, essi non emergono in grado sufficiente: e perciò non si scorge bene in che consista la superiorità, che avrebbe il creosoto o l'acido fenico, sulle altre sostanze di cui si fa uso comunemente per le preparazioni.

(4) Intorno al modo da tenersi nell'uso dell'acido fenico, si troverà detto più oltre.

E difatti, se queste acquistano per virtù dell'acido fenico un alto grado di trasparenza; egli è incontestabile, che l'essenza di garofano, e quella di trementina, se non lo vincono per tale riguardo, non gli sono neppure molto inferiori. Ma la superiorità dell'acido fenico è riposta in ciò, ch'esso rammollisce e gonfia alquanto i tessuti, e specialmente il congiuntivo; effetti generati probabilmente dalla sua acidità. Per questa sua prerogativa, viene quindi temperato l'ispessamento soverchio, come pure quel corrugamento e quella rigidità a cui soggiacciono i tessuti per l'azione dei liquidi adoperati a indurirli, e a prepararne la chiusura nel balsamo (1).

Qualora si creda opportuno però di moderare il gonfiarsi dei tessuti, non che la loro trasparenza; v'ha modo a rintuzzare l'azione dell'acido fenico, senza frapporre ostacolo alla loro conservazione nel balsamo del Canadà. Il qual modo consiste nel combinare quell'acido con l'alcole ordinario o assoluto, col cloroformio, con l'etere, con la benzina, col cloroformio; come pure con l'olio di garofano, o con l'olio essenziale di trementina. Ma si può combinarlo ben anche con la glicerina pura, o con la glicerina allungata mediante un po' d'acqua o d'alcole, purchè si rinunzi al passare le preparazioni nel balsamo.

Tanto nell'uno quanto nell'altro caso, non nuoce punto al buon effetto che i tagliuoli siensi trovati da ultimo

(1) L'olio di trementina suol produrre pur esso un certo grado di tumefazione nel tessuto congiuntivo lasso. Ma la tumefazione non dipende da gonfiamento dei fascetti fibrillari del congiuntivo, bensì da imbibizione solamente negl'interstizii anatomici di quel tessuto, nei quali l'olio penetra per attrazione capillare.

Sembra, che a lungo andare, l'olio di trementina eserciti un'azione macerante. Ho veduto p. e. la sclerotica d'un bulbo oculare, che vi restò immerso per parecchi anni, divenire assai molle e quasi spappolabile.

nell'acqua semplice, oppure nell'alcole schietto o diluito: come non nuoce neppure se si traggano da liquido acidulo o alcalino; od anche da soluzione acquosa o alcolica di qualche sostanza colorante. Ma nel caso di liquido alcalino, sarà indispensabile l'aggiungere una quantità maggiore di acido fenico.

Gioverà il ricordare ancora, che i tagliuoli microscopici, estratti da taluno di codesti liquidi, possono venir trasportati immediatamente nell'acido fenico, e dall'acido fenico nel balsamo.

Avvertasi pure, che quando s'intenda diluire l'acido fenico con taluna delle sostanze sopracitate insolubili nell'acqua, come ad esempio l'olio di trementina; bisogna che le sezioni provenienti da un liquido acquoso vengano immerse prima nell'alcole; il quale aprirà la via alla penetrazione della trementina commista all'acido fenico ecc.

La conservazione quindi nel balsamo (che in generale io stimo preferibile ad ogni altra, parendomi essa la sola forse che possa ritenersi veramente durevole) non richiede la disidratazione delle sezioni microscopiche. Ond'è che con l'uso dell'acido fenico, il chiudere le sezioni nel balsamo diviene operazione più semplice, più spedita, e perciò più comoda che quando si scelga taluno degli altri metodi che sogliono usarsi a tal fine.

Nè sgomenti se, per l'aggiunta del balsamo, si manifestasse qualche intorbidamento. Si lasci in tal caso la preparazione a sè; l'intorbidamento si dileguerà entro poche ore, a meno che non sia stato troppo forte.

Anche la combinazione con la glicerina mi diede buonissimi risultati; e ne trassi partito per ogni sorta di preparazioni (1).

(1) La glicerina unita al cloralio (gl. e cl. [s. a. 10 %] $\overline{\text{aa.}}$ vol.) serve bene alla conservazione temporanea dei tessuti. Piccoli per-

Secondo Harting (1), il creosoto non si presta per la conservazione del tessuto adiposo, delle fibre nervose e dei corpuscoli del sangue. Questa sua asserzione abbisogna di qualche schiarimento.

Il creosoto e l'acido fenico fanno impallidire notabilmente le cellule adipose, perchè ne disciolgono il grasso; ma la forma delle cellule rimane tuttavia conservata benissimo; il loro nucleo, se colorato, si lascia distinguere egregiamente. Or bene; si osserva pure altrettanto quando le preparazioni sieno rese trasparenti mediante l'olio di garofano, o mediante l'essenza di trementina. L'acido fenico non ha dunque, da questo lato, nessun demerito.

L'azione nociva dell'acido fenico sulle fibre nervose e sui corpuscoli del sangue non ha luogo che per gli elementi freschi nello stato loro genuino; questi ne sono all'opposto rispettati del tutto se induriti mediante l'alcole, l'acido cromico, ecc.

Le preparazioni di tessuti trattati col nitrato d'argento, col percloruro d'oro, con l'acido iperosmico non vengono alterate punto dall'acido fenico; il quale può essere adoperato tanto per chiuderle nel balsamo, quanto per conservarle nella glicerina pura, o unita all'acido stesso.

Come si comporta l'acido fenico con le sostanze coloranti?

Il carmino non soffre per esso la benchè minima alterazione, e spicca benissimo per la vivacità della sua tinta.

Vale altrettanto per l'ematossilina.

Anche l'indaco-carmino non è intaccato dall'acido fenico, e per lungo tempo di certo.

zetti di cervello, che tengo da tre anni in quel liquido, offrono tuttavia quasi inalterato il colore proprio alla sua sostanza grigia. Le fibre e le cellule nervose vi si trovano pure in condizioni buonissime.

(1) Op. cit. p. 558.

Preparazioni colorate sei anni or sono o con l'una o con l'altra di codeste tre sostanze, e chiuse poscia nel balsamo dopo trattate con l'acido fenico, non soffrirono finora qualsiasi deterioramento. Egli è molto probabile perciò, ch'esse restino conservate stabilmente.

I colori d'anilina si diffondono nell'acido fenico, e non si può quindi servirsene come per le preparazioni colorate con altre sostanze che non vi si disciolgono.

V'ha modo tuttavia d'impedire o di mitigare l'inconveniente della diffusione; ed è quella di tingere le sezioni microscopiche mediante una soluzione alcoolica e fenicata del rosso, o dell'azzurro d'anilina; nella quale il coloramento avviene con molta prontezza. Si levano poscia da quella soluzione, e, asciugatele con carta bibula, si fanno impregnare d'olio di trementina (oppure di etere, o di cloroformio) per passarle da ultimo nel balsamo.

Si possono ottenere per tal maniera preparazioni appieno soddisfacenti (1). Per mala sorte esse sbiadiscono in breve tempo. Del che la ragione è probabilmente questa, che il principio colorante si trova unito troppo debolmente alle molecole della sostanza dei tessuti; ond'è, ch'esso si diffonde a poco a poco nel balsamo insieme all'acido fenico rimanente, col quale se ne fugge poscia per evaporazione.

A compensare codesta perdita, tornerebbe forse spediente il colorare i tagliuoli molto intensamente, e dilavarli poscia largamente nell'olio di trementina, nell'etere, o nel cloroformio, liquidi che non disciolgono i colori d'anilina sopracitati. Io non ho tentata però nessuna prova di tal fatta; giacchè, per le preparazioni da conservarsi a lungo, credo preferibile l'appigliarsi al tingere con altre sostanze coloranti (2).

(1) Valendosi per le sezioni del midollo spinale, vi si vedono risaltare molto bene le cellule nervose e le loro appendici.

(2) Ho voluto esperire qualche anno fa il tingere in verde me-

Riguardo all'eosina, alla purpurina e all'indulina, la mia esperienza non è, e non può essere che scarsa; giacchè da poco tempo soltanto queste sostanze vennero accolte nella schiera, ormai forse troppo numerosa, delle materie coloranti, onde si volle arricchita la tecnica della microscopia.

dianite l'acido picrico, o la gommagotta, e l'azzurro d'anilina; ma l'esito delle prove non m'incoraggiò punto a perseverare in siffatti tentativi di coloramento.

Un altro verde si ottiene unendo l'acido picrico al solfoindigotato sodico. Una parte della tinta si decompone, perchè il congiuntivo attrae con avidità l'azzurro: ma gli epiteli, l'epidermide, il tessuto muscolare e il tessuto nervoso si colorano in verde più o meno carico. Nelle cellule di questi tessuti, il protoplasma e il nucleo si colorano quasi uniformemente; talchè quest'ultimo si distingue appena dal primo. Fanno eccezione però le cellule del reticolo Malpighiano, il nucleo delle quali assume tinta azzurrognola. A rendere più spiccati i nuclei, si può giovare tuttavia del carmino, o dell'ematosilina.

Nelle fibre nervose, il cilindro dell'asse si colora in verde: la guaina midollare non si tinge punto.

Nel tessuto cartilagineo recente, il protoplasma e il nucleo delle cellule si tingono debolmente, e d'un colore poco distinto. Ma quando intorno al nucleo s'è rappigliata una parte del protoplasma, il piccolo grumo che ne risulta suol tingersi in verde: il resto della cellula non piglia colore. La sostanza fondamentale delle cartilagini, se apparisce omogenea, si tinge poco, e in maniera non ben definita: ma quando quella sostanza è appannata, o granellare, o scissa manifestamente in fibrille, essa si colora in verde; e forse tanto più intensamente, quanto più si allontana dall'aspetto di omogeneità: ad ogni modo, la tinta digrada e svanisce verso le cellule. Una zona periferica delle cartilagini si colora invece in azzurro.

Se non che la combinazione sopraccennata, posta a contatto colle sezioni microscopiche, si decompone in modo alquanto instabile, e sto per dire capriccioso. L'azzurro diviene spesso dominante, particolarmente lungo i margini delle preparazioni.

La tinta resiste all'acido fenico.

L'acido fenico, a dir vero, le discioglie: si può usarlo non di meno con buonissimo risultato anche per le sezioni colorate con l'una o con l'altra delle medesime: e usarlo sia come per i colori d'anilina, sia come per le tre materie coloranti che ho nominate in principio (carmino, ematossilina, indaco-carmino). Quest'ultimo procedimento rimane concesso, perchè, quantunque l'acido fenico disciolga e l'eosina, e la purpurina, e l'indulina: tuttavia esse aderiscono sì tenacemente alle molecole degli elementi morfici, che poco o nulla se ne diffonde poscia nel balsamo; e le preparazioni possono mantenere per conseguenza una tinta carica quanto basta.

Per conservare le sezioni di pezzi iniettati col carmino secondo il metodo del Beale, o con la gelatina colorata col carmino e induriti poscia nell'alcole, l'acido fenico rende ottimi servigi. Ma se la gelatina fu colorata con l'azzurro di Prussia, la tinta impallidisce talvolta col tempo, senza che venga però distrutta affatto. E me ne danno prova alcune preparazioni microscopiche d'iniezioni siffatte; preparazioni che ho eseguite già da due a cinque anni or sono, e che ho rese trasparenti col mezzo dell'acido fenico, chiudendole poscia nel balsamo. Il colore n'è bensì sbiadito, ma sembra però che il suo illanguidire sia cessato.

L'azione alterante dell'acido fenico sull'azzurro di Prussia non è tuttavia senza eccezione. Conservo infatti parecchie preparazioni iniettate con quella materia, nelle quali la tinta si è conservata benissimo.

Dal connubio dell'acido picrico col verde metilico nasce altresì un bel verde: io non ho fatta però nessuna prova con siffatta combinazione. Per sè il verde metilico si scioglie nel creosoto o nell'acido fenico con colore verde: ma l'alcole spinge la tinta all'azzurro.

A che si deve attribuire se l'indebolirsi della tinta avviene quando più, quando meno, o non avviene affatto? Credo che ciò dipenda in parte dal modo con cui fu preparata la materia colorante. M'è sembrato infatti, che l'azzurro ottenuto col metodo di Richardson fosse più resistente che l'azzurro solubile del commercio. Ma credo pure, che il conservarsi della tinta dipenda inoltre, e dalla presenza della gelatina, e dalla quantità della sostanza colorante a cui si trova unita.

E per vero, se l'azzurro di Prussia vi è in abbondanza, la parte che sfugge all'azione dell'acido fenico potrà bastare affinché la materia dell'iniezione mantenga una tinta sì carica, che l'impallidire di quest'ultima sfuggirà all'osservazione perchè di poco rilievo. Che dall'altro canto la gelatina stessa eserciti un'azione protettrice, lo deduco dall'esperienza fatta con alcuni pochi pezzi che iniettai con l'azzurro solubile del commercio, usando per eccipiente l'acqua pura. Nelle preparazioni microscopiche tratte da quei pezzi, non v'era, dopo qualche mese, neppur traccia della materia colorante.

Notisi pure, quanto alle iniezioni fatte con la gelatina, che, applicandovi l'acido fenico quando sono recenti e non indurate con l'alcole, la gelatina si discioglie facilmente, trascinando seco alquanto del carmino o dell'azzurro di Prussia. Tuttavia, quello che ne rimane ancora entro ai vasi, lascia riconoscere benissimo come l'iniezione sia riuscita.

Per conferire alle sezioni microscopiche un grado elevato di trasparenza, fu consigliato pure da Henle e Merkel l'acqua detergiva di Brönner (1), e ultimamente il zilolo dal Merkel (2): entrambi usarono però la prima di codeste

(1) V. la *Zeits. für. rat. Medicin* di Henle e Pfeufer; serie III, vol. 34, p. 66.

(2) V. l'*Arch. für. mikros. Anat.*; vol. XIV, fasc. 4, p. 621.
Serie V, Tomo IV.

due sostanze, e il Merkel la seconda, solamente per le sezioni dell' asse cerebro-spinale.

Nulla posso dire per esperienza mia propria intorno all' acqua deterstiva di Brönnner, non essendomi riuscito di averne. Non va taciuto per altro, che di codest' acqua si ignora la composizione chimica ; si conosce invece, deducendolo dagli effetti, che quest' ultima varia di molto. La qual cosa costituisce un inconveniente sì grave, che da ultimo l' uno dei suoi encomiatori, il Merkel, annunziò d' averla ripudiata, essendosi accorto che talvolta altro non era che benzina, la quale non produce effetti sì soddisfacenti.

A ciò si aggiunge che, al trattamento con l' acqua deterstiva sopradetta, si deve premettere quello con l' alcole molto forte. Donde si vede, che, per le sezioni da chiudersi nel balsamo, sono indispensabili quelle manipolazioni medesime che fa d' uopo eseguire volendo servirsi dell' olio di garofano, o dell' essenza di trementina.

Riguardo al zilolo, le prove, che ho eseguite finora con esso, non mi diedero risultati dei quali io abbia a lodarmi gran fatto (1). Non conteso tuttavia la verità degli elogi tributatigli dal Merkel ; potendo essere benissimo che nei miei assaggi, non numerosi a dir vero, io non abbia indovinata la giusta misura nel dare all' alcole quel grado di concentrazione, a cui fa d' uopo ridurlo.

Del resto il nome di *zilolo* serve a denotare tre sostanze, che sono fra loro alquanto diverse (ortozilolo, metazilolo e parazilolo (2)). Quello del commercio varia, a detta dello stesso Merkel, per colore, aspetto e punto d' ebulli-

(1) Il zilolo da me esperito, venne preparato nel laboratorio del mio esimio amico e collega prof. Filippuzzi, che me ne favori con l' usata sua cortesia.

(2) V. Gorup-Besanez, op. cit. p. 522.

zione (1). Ond'è che, su per giù, anche a questa sostanza si possono muovere rimproveri non dissimili da quelli meritati dall'acqua deterstiva di Brönner.

Al che s'aggiunge un altro inconveniente, notato pure dal Merkel; quello, cioè, che le preparazioni trattate col zilolo e chiuse poscia nel balsamo diventano in breve tempo si trasparenti (dopo circa sei settimane), che nulla vi si può scorgere distintamente.

Dopo aver detto dei pregi che sono propri all'acido fenico; il dovere d'imparzialità m'impone di non passarne sotto silenzio i difetti.

L'uno di essi consiste nella trasparenza eccessiva che acquistano talvolta le preparazioni. Ma questo inconveniente può essere agevolmente prevenuto o corretto, adoperando l'acido fenico sciolto più o meno abbondantemente in taluno dei liquidi che altrove ho già indicati; o aggiungendo alle preparazioni già imbevute d'acido fenico l'uno o l'altro di quelli: con la quale aggiunta l'acido viene diluito, e se ne mitigano gli effetti.

Un altro difetto sta in ciò, che i contorni degli oggetti hanno talvolta alcun che di sfumato, che, al mio occhio almeno, non torna gradito. Io non ho potuto venir bene in chiaro da che questo inconveniente dipenda. Mi parve tuttavia, ch'esso si colleghi in parte con la trasparenza soverchia; e per questo rispetto il rimedio fu già suggerito. Ma, se non m'inganno, questo inconveniente si manifesta particolarmente allorchè le sezioni microscopiche sono troppo cariche di qualche liquido acquoso; nel qual caso esse diventano infatti molto trasparenti, come spiegherò più oltre.

In conclusione, i suoi difetti non sono nè gravi, nè molti

(1) Il Merkel afferma, che la qualità diversa del zilolo non sembra avere influenza essenziale nell'esito delle preparazioni.

come ognuno ben vede; nè riesce malagevole il toglierli o temperarli. Dall' altro canto, anche il metodo del Rindfleisch, e quello pure del Clarke, non ne vanno esenti.

Dirò per ultimo del modo ch'io tengo nell' usare dell' acido di cui venni sin qui discorrendo.

Io mi servo d' ordinario dell' acido fenico cristallizzato puro ; e lo conservo in una boccetta nera, in cui verso tutt'al più qualche goccia d' alcole. Il liquido onde sono inzuppate le sezioni microscopiche, e il poco ch'esse ne traggono seco nel loro passaggio sul porta-oggetti, bastano di solito a scioglierlo. Se il liquido non è sufficiente, aggiungo un poco di alcole, di etere, ecc. secondo che torni opportuno, e asporto poscia il ridondante con carta bibula, o altri menti (4).

Tengo pure soluzioni dell' acido stesso nell' alcole, nell' essenza di trementina, e nella glicerina; e me ne servo pure ad attenuare la densità del balsamo, che facilmente vi si discioglie. Ma queste ed altre soluzioni possono prepararsi anche estemporaneamente sul porta-oggetti

Non sono in grado di assegnare nessuna regola sulle proporzioni alle quali attenersi nel comporre siffatte misture. Nè gioverebbe il darla ; perocchè la convenienza dello scegliere piuttosto l' uno che l'altro solvente ; e quella del prendere una quantità maggiore o minore del solvente prescelto, dipende da condizioni assai varie, che non è possibile determinare anticipatamente neppure in generale. Le norme si traggono in ciò dall'esperienza che si acquista con

(4) Per il trasporto dei cristalli puri, mi servo di un bastoncino di vetro, facendone sfregare la punta entro la sostanza cristallina. Essendo questa deliquescente, i cristalli sono umidi ; e si attaccano quindi al bastoncino. A lungo andare, una parte dei cristalli soggiace a liquefazione, massime nella stagione calda , e il liquido, che se ne forma, può essere utilizzato per bene.

a pratica, e dai risultati che si ottengono nell'atto stesso della preparazione. Parecchie volte il più o il meno sembra non avere influenza di rilievo. Potranno tuttavia servire di qualche guida intorno a ciò alcune mie osservazioni, delle quali passo a dare notizia.

Le sezioni imbevute di qualche liquido acquoso, colorato o no (soluzioni di carmino, di ematossilina, di cloruro sodico, di acido acetico ecc.), si gonfiano più intensamente e diventano più trasparenti che quelle imbevute di alcole. In quelle trattate in precedenza con l'acido acetico o con l'acido ossalico, la trasparenza giunge talvolta a segno tale, che, ad eccezione degli elementi colorati artificialmente, null'altro si può ravvisarvi, o a stento.

Si potrebbe credere, in simili casi, che gli elementi dei tessuti, o quelle parti che ne divennero invisibili, sieno state distrutte. Eppure non è così. Perocchè rintuzzando l'acido fenico con l'alcole, si vede ricomparire ciò che sembrava distrutto.

Codesto eccesso di trasparenza sarà in generale da evitarsi; ma può alla sua volta riuscire utile in qualche caso. Così, a citarne un esempio, esso gioverà benissimo per la preparazione delle parti iniettate, quando piaccia dare risalto maggiore ai vasi.

Circa il modo da tenersi a moderare la trasparenza, ho già detto in precedenza.

Soggiungo, che i tessuti trattati sia con l'acido cromico, sia col bicromato di potassa, sia col liquido del Müller e poscia con l'alcole; o quelli indurati unicamente con l'una o con l'altra delle tre prime sostanze poc'anzi nominate; si gonfiano meno e divengono meno trasparenti che quelli indurati mediante l'alcole soltanto.

Dall'altro canto, l'alcole, l'etere, l'acido acetico e gli acidi in generale agevolano di molto la penetrazione dell'acido fenico.

Il Charlton-Bastian non si è servito mai, a quanto sembra, dell'acido fenico puro. Egli consiglia di attenersi a l'uno o all'altro dei due metodi seguenti.

Estratti i tagliuoli dall'alcole, asciugarli con carta bibula, e immergerli poscia in una soluzione d'acido fenico (1). Quando sieno divenuti trasparenti, allontanarne l'acido fenico esuberante, e versare sulla preparazione 3 o 4 gocce di cloroformio, lasciandovelo per un paio di minuti. Dopo di che, toltone via quest'ultimo, conservare i tagliuoli in una soluzione del balsamo del Canadà nel cloroformio.

L'altro metodo differisce dal precedente in ciò soltanto che i tagliuoli, anzichè nel cloroformio, vengono tuffati nella benzina comune.

A mio avviso, l'aggiunta del cloroformio e della benzina non è punto necessaria. Non pertanto possono giovare e l'uno e l'altra, a' pari di altri liquidi, ad attenuare l'azione dell'acido fenico, come ho già significato; donde il risalto maggiore degli elementi cellulari, e particolarmente dei loro nuclei.

(1) Quale dev'essere il solvente di quest'acido? Sembra che l'autore non l'abbia specificato.

Padova, 31 marzo 1878.

LE RAPPRESENTANZE DELLE POPOLAZIONI VENETE DI TERRAFERMA

PRESSO IL GOVERNO DELLA DOMINANTE.

RICERCHE

DEL M. E. DOTT. E. MORPURGO



È notevole lacuna nella storia delle popolazioni venete quella che ognuno ha potuto accertare negli studii sulle relazioni tra la Dominante e le provincie soggette. Dal principio del secolo XV fino agli ultimi giorni della veneta Signoria, nessuna narrazione ordinata e compiuta ha lasciato sospettare che la vita politica della grande Repubblica si svolgesse altrove che nella sede dei Dogi. Benchè talune questioni importanti si aggirino intorno ai possedimenti di terraferma e prendano la loro origine da essi, la vita municipale di questi luoghi sembra essere eclissata dalle grandi memorie dell'antica dominatrice dei mari. Si desta, a cagion d'esempio, una viva controversia sul vincolo di fedeltà, dal quale si affermò svincolata la terraferma al tempo della lega di Cambrai; si discute tuttora se Venezia non avrebbe adempiuto più efficacemente l'ufficio di *moderatrice d'Italia* estendendo più animosamente nelle provincie contigue quel dominio ch'essa non potè conservare sui mari; si crede tuttora che le aggregazioni troppo stentate della nobiltà di provincia al Maggior Consiglio contribuissero ad affrettare quella decadenza dell'aristocrazia veneziana che si chiari

irreparabile e precipitosa soprattutto negli ultimi tempi. Ma di questi e di altri fatti non si trova notizia nelle storie se non per diffondere maggior luce sulle vicende di Venezia. Le popolazioni soggette si abbandonano all'oblio; si direbbe quasi ch'esse non vivano di vita propria, non si governino con ordinamenti amministrativi meritevoli di ricordo, non lascino traccia di sè e del loro reggimento nelle memorie dei popoli.

E vissero infatti oscuramente; riconobbero la supremazia del governo che ad esse diede pace emancipandole dalle tirannie casalinghe; stettero paghe delle autonomie amministrative che la Signoria veneta ad esse consentiva; non si piacquero d'altro che di spettacoli, di supplizj clamorosi e di fastose abitudini, conservate per lunga pezza dai privilegiati della nascita (1); festeggiarono il Podestà e il Capitano, che tenevano l'uno l'amministrazione forense, l'altro la militare, in nome della Repubblica; furono ligi, in una parola, a quelle formole di dedizione che concedevano ai nuovi Signori *plenam, liberam et omnimodam potestatem, arbitrium, bailiam regendi et gubernandi*. A Padova l'atto di dedizione aveva fatto precedere questa frase sonora *exuere jugum tyrannicum et candidam puramque vestem libertatis induere*, alla ferrea conclusione che il doge e i suoi successori e il comune di Venezia fossero *in perpetuum veri domini et dominatores* (2). A Verona si piegava il capo del pari: *promiserunt et juraverunt se se observaturos fidelitatem, obedientiam et erga ipsam inclitam dominationem ducalem cum simplicitate cordis et puritate mentis obsequii famulatum* (3). Obbedienza ed ossequio, quest'era il principio di diritto pubblico vigente, null'altro.

(1) V. Gloria. *Lucrezia degli Obizzi*.

(2) Istrum. 22 nov. 1405. V. nei documenti della *Storia trivigiana* del Verci. Doc. 2055.

(3) Istrum. 12 luglio 1405. Verci, T. XVIII, p. 88.

Tale chiarivasi ogni manifestazione della vita politica veneziana ; lo Stato non si mutava nè si piegava. La Dominante teneva ben ferma la sua mano sulle provincie, come la Signoria aristocratica reggeva con leggi inflessibili tutti gli ordini dello Stato, dal Doge al più umile artigiano, dai discendenti delle *case vecchie* ai *barnabotti*, dai parrochi, che non potevano applicare gl'interdetti, alle *fraglie*, che non potevano mutare a loro talento i propri statuti, dal patrizio, condannato all' estremo supplizio se visitava famigliarmente un ambasciatore straniero nella sua abitazione, all'operajo che si vedeva minacciato dalla stessa pena se recavasi ad esercitare l' arte sua in altre contrade.

La terraferma si considerò pertanto come un paese conquistato ; la sua popolazione era una popolazione di sudditi, non di cittadini. Sembrò una concessione il dichiarare che i padovani non sarebbero stati trattati in peggior modo delle altre popolazioni soggette ; *dicti cives Padue tractentur in daciis, collectis et aliis gravitatibus secundum quod tractantur alii subditi terrarum nostrarum et Non pejus* (1) . . . E dai costumi del tempo non poteva attendersi politica più benevola o maggiormente equa. Anzi non si dee giudicare uno scarso beneficio, che fossero espressamente mantenute in vigore le consuetudini statutarie locali (2), e ai cittadini del luogo si riservassero gli uffici pubblici, tranne quelli di podestà e di capitano, e gli altri, detti di *merum et mixtum imperium* ; e si sancissero so-

(1) Bolla d'oro, 30 Januarii 1405 (*more veneto*) pubblicata dal prof. A. Gloria, nozze *Zigno-Capodilista*, 1878.

(2) « *Cuilibet civi et habitantibus in civitate Padue fiat et reddatur jus in questionibus principalibus et de appellationibus secundum formam statutorum et consuetudinum Communis Padue per officiales qui deputabuntur per nostram ducalem dominationem.* » Ved. *Bolla d'oro*.

Serie V. Tomo IV.

lennemente alcuni privilegi, quali eran quelli dello *Studium* di Padova e dell' *arte della lana*.

La numerosa ambasciata che recò a Venezia il 4 gennaio 1406 (come scrisse Andrea Gattari) « il stendardo del Comun di Padova, il scettro, il sigillo e le chiavi » non osò far parola di libertà o di diritti, ma chiese soltanto grazie e privilegi. Nessuno poneva mente a ricordare il motto di quel suggello: *Muson, mons, Athex, mare certos dant miki fines*. Lo Zabarella, arciprete della cattedrale, « sommo giureconsulto » (1), benchè capitanasse Cavaliere, Mercatanti, Dottori e Sindici della Comune, s'ispirò nella sua orazione all'antichità classica, per tributare a Venezia un subisso di lodi, distinguendo, secondo lo stile retorico dei tempi, il passato, il presente e l'avvenire. La città conquistata si eclissa spontaneamente davanti al nuovo signore. E il suo legato chiede ad un grande poeta una lode non indegna di Venezia:

*Verum haec tantum alias inter caput extulit urbes
Quantum lenta solent inter viburna cupressi.*

Le relazioni di governanti e di governati, che si fondarono con questi esordi, attendono tuttora uno storico, il quale voglia e sappia penetrare con sapiente indagine in que' fatti non clamorosi nè appariscenti onde s'intesse la struttura organica e la fisionomia sociale d'ogni popolo. Quale influenza esercitasse il Signore sopra i sudditi, fino a qual punto li abbandonasse alle sole loro forze, in quali limiti si conservassero le autonomie promesse, quali trasformazioni subissero grado grado gli statuti locali in forza dell'autorità esercitata da quella fonte di diritto vivente

(1) Dondi Orologio. *Dissertazione VIII sopra l'istoria ecclesiastica padovana*. — V. ib. Docum. CLI, *Orazione dello Zabarella*.

ch'era il Senato, come s'insinuassero in modo ancor più efficace queste influenze mercè il sistema tributario della Repubblica, e finalmente come queste forme di vita amministrativa, svolte di giorno in giorno, si riflettessero pressochè inconsapevolmente sulle consuetudini della vita sociale, non si saprebbe dire da alcuno.

È recente invero quell'indirizzo di critica storica che si prefigge di mettere in luce relazioni siffatte. Da breve tempo esso ricerca i più copiosi e i più efficaci ajuti nelle testimonianze della vita economica, nei metodi della finanza, nello spirito delle leggi, nelle incerte e mutabili esplicazioni del reggimento politico. E all'ampiezza di questo nuovo e malagevole assunto forse si deve che la ricca suppellettile di documenti (onde potrebbe essere lumeggiato questo periodo che corre per quasi quattro secoli, e chiarito, col modo di vivere di talune popolazioni, uno degli aspetti della potenza politica di un grande Stato italiano) rimanga pressochè dimenticata negli archivi.

Ma chi voglia prender notizia di questi documenti, copiosissimi e talvolta abbastanza ordinati, comprende di leggeri che uno studio storico intieramente nuovo sullo spirito e sulle forme del *Governo veneto nella terraferma*, uno studio, il quale si prefiggesse in pari tempo di descrivere la vita sociale delle popolazioni venete nel periodo anzidetto, potrebbe essere compiuto senza grande difficoltà. Dovrebbe prendersi a fondamento di esso l'esame dei codici statutarii in quelle parti delle attinenze economiche e finanziarie e delle sanzioni penali che consentono d'indovinare le forme intime del vivere e sono più di frequente neglette; e le funzioni del governo nella loro continuità di sviluppo dovrebbero investigarsi nelle *Ducali*, nelle *Istruzioni*, che ogni podestà recava seco nella città di cui gli era affidato il governo, nelle *Relazioni* con cui i Podestà e i Capitani rendevano conto della loro opera amministrativa,

nelle *Terminationi* ed *Ordini*, colle quali i *Sindici* traducevano in atto l'ufficio ond' erano investiti per occasione di abusi e di querele che gli amministrati rivolgevano alla Signoria. Finalmente avrebbero singolare importanza le rivelazioni di que' numerosi rappresentanti che le provincie deputavano di volta in volta alla Dominante per rendere omaggio al Principe o per discutere questioni d'ordine pubblico.

Non bene appurata, anzi imperfettamente conosciuta, ci sembra in particolar modo questa materia della rappresentanza de' sudditi presso la Signoria. La quale non può dirsi, per varie cagioni, di poco momento: era anzitutto ammessa solennemente siccome un diritto e riconosciuta siccome un bisogno della vita amministrativa; tanto che pel Comune di Padova erasi detto espressamente nella bolla d'oro: *quod cum futurum sit, quod ex variis causis oportebit, quod Cives et Comune Padue mittant sepissime ad nos et nostrum Dominium Nuncios et Oratores suos*... Era inoltre o doveva considerarsi quale un complemento del sistema di governo; l'esordio, benchè imperfetto di forme rappresentative, un freno efficace dell'autorità de' funzionari della Signoria, il capo dei quali era inviato a reggere la terra soggetta colla formula: *jurasti honorem et proficuum domini nostri cundo, stando et reducendo* (1). Non doveva credersi inoltre una concessione di poco rilievo: a questo mezzo ricorrevano assai di frequente le popolazioni soggette; esprimevano con esso nella forma più solenne il loro omaggio al Doge e alla Signoria; si adoperavano a risolvere con esso le questioni più gravi che tratto tratto insorgevano. Inoltre Venezia teneva d'occhio l'esercizio di questo diritto; temeva si potesse abusarne; e ad un podestà di Padova diceva: *non permittes mitti ad*

(1) Istruzioni al Podestà Marcantonio Contarini.

conspectum Dominii nostri vel Capitem Consilii nostri decem, vel cujuscumque Magistratibus nostri venetiarum plures oratores quatuor ad summum. Excepto quam in congratulationem creationis Serenissimi Domini ducis sub poene ducatorum ducentorum, si contra hunc ordinem literas faceres credentiales (1) . . .

Però le lettere di questi rappresentanti, conservate non di rado negli archivi delle città soggette, debbono sembrare una miniera assolutamente inesplorata di notizie e una guida sicura a chi voglia penetrare più intimamente nella vita di que' tempi.

Hanno singolarissima importanza tra esse quelle che i Nunzi, per debito d'ufficio, scrivevano ai deputati delle città ond'erano i rappresentanti a Venezia. Si può affermare senza dubbio, che questi documenti basterebbero da sè soli a chiarire le relazioni della Terraferma colla Dominante e con esse mostrerebbero sotto un nuovo aspetto l'indole e le forme del Governo veneto nei dominii ad esso aggregati. Di ciò è prova certissima il grande conto in cui fu tenuto l'ufficio di Nunzio; del quale, pei documenti che si conservano ordinati e compiuti negli archivi padovani, si potrebbe epilogare con precisione la storia, non senza esprimere qualche meraviglia che, pel silenzio degli scrittori più accurati, abbia a riuscire una narrazione quasi interamente nuova.

Quest'ufficio fu creato per la prima volta in Padova nell'anno 1562 e dovette l'origine alla *Parte* del Magnifico Consiglio, deliberata il dì 30 gennajo. Alcuni anni prima (2) questa rappresentanza non si era creduta neces-

(1) Istruzioni al Podestà Marcantonio Contarini.

(2) V. nel Museo civico di Padova, il R. M. f.º 9, t. 9 « parte non presa di eleggere un cittadino idoneo e dottor in nunzio di questa città per difendere cause in Venezia da starvi permanente a piacere

saria ; nel tempo anzidetto invece il Consiglio di Padova accoglieva la proposta, determinando che il nunzio eletto dovesse eseguire le commissioni e gli ordini de' maggiori deputati e degli Oratori *pro tempore*, fermando la sua *condotta* per tre anni ed investendo dell' ufficio certo Antonio Carrario o Carriero collo stipendio annuo di ducati 400 da L. 6.4.

I documenti dell' Archivio di Padova (2) spiegano appieno questa creazione, chiariscono gli ufficj, e (come oggi si direbbe) la *posizione* di questi rappresentanti, e porgono una storia compiuta della rappresentanza. Le ambascierie s'erano mostrate inefficaci a tutelare prontamente le ragioni del Comune davanti alla Signoria. Si legge nella *parte* del Magnifico Consiglio che gli *Oratori*, erano stati creati per « pro-
» curare l' espeditione delle cause occorrenti a beneficio
» pubblico, molte delle quali non si possono nè presto ti-
» rare a fine per li maggiori negozi occorrenti all' illustris-
» sima Signoria, et se si volesse al continuo tenere oratori,
» saria con grandissima spesa de questa città. » Laonde parve necessario di eleggere nuovo e più modesto rappresentante « con titolo de Nuntio della Comunità nostra de
» Padova . . . con obligatione che lui habbia ad esegui-
» re et sollecitare tutte le commissioni et ordini che li se-
» rano imposti per li Magnifici Deputati et per li Oratori
» pro tempore esistenti. » L'ufficio non doveva riuscire una *sine cura* ; anzi se ne elevò ben presto la dignità, dichiarandosi negli atti del 1.º dicembre 1566 che: « fa bisogno
» fuori della città appresso il suo Principe haver di conti-
» nuo persona che vestito de veste pubblica procuri et def-
» fendi l' onore della sua Patria. »

di questa città con salario di ducati 50. » Voti fav. 12, contr. 102, non sinc. 7.

(1) V. Codice : *Nuntio in Venezia*. Museo civico di Padova, B. p. 963.

Il nunzio era pertanto un procuratore o incaricato d'affari del Comune (1); doveva risiedere a Venezia e non abbandonare questa città senza licenza; *difendere tutte le cause pubbliche* (del Comune) *appresso sua Serenità*; prender notizia « *delle stride* dei beni di Padova », le quali stride od aste si notavano nell' *Offitio del Zudegà del Procurator* e dare conoscenza di essa a' suoi mandanti; inviare a Padova periodicamente i calmieri dell'oglio, della farina, del frumento; inviare parimente di tempo in tempo tutte le deliberazioni del Senato e le sentenze in materia di contribuzioni o esenzioni per le altre città; visitare gli ambasciatori giunti da Padova; *negoziare* le cause a lui commesse dai magnifici *Deputati alla Banca*, ovvero dagli anzidetti ambasciatori *pro tempore*; annotare le cause in un libro, da lasciarsi poi in Cancelleria ogni anno (2).

(1) Gli obblighi e le attribuzioni del Nunzio furono dati a stampa nella « Raccolta delle incombenze prefisse alli Ministri della Magnifica città di Padova, ommessi quelli inservienti negl' Officii di Conferenza, Ordinata dalli Magnifici Signori ecc. Honorandi Deputati attuali. » Anno 1728, poi ristampati nel 1755.

(2) La più antica prova dell' « Annotazione delle cause » si ha in un vol. ms. intitolato: « Libro delle Commissioni datemi dalli Magn.^{ci} Deputati della Magn.^{ca} Comunità di Padova »; principia adi XIJ Zenaro 1569, finisce adi 30 Zugno 1569. È un registro a due faccie, nel quale, a modo di giornale, il nunzio scriveva da un lato la commissione, dall'altro la descrizione della partecipazione avuta nello stesso affare.— Ecco, p. e., la prima annotazione: *Io Adriano Rignano Noncio della Magn.^{ca} comunità di Padova mi parto da Padova per venir a Venetia con commission generale di comporre in tutte le cause. — Et con commission di basciar le mani agl' ill.^{mi} Soranzo e Bernardo elletti nostri Rettori.* E di fronte si legge: *Alle due ore gionsi per grazia del Signor Iddio sano alla casa di Padovani — XIIJ. Andai a Basciar le mani agl'. . . . ill.^{mi} nostri Rettori quali cio hebbero molto grato et s' offersero (?)*.

Ecco l'indicazione di alcune delle cause:

Lo si eleggeva pressochè sempre per concorso : « resterà nontio quello che sarà superiore de ballotte »; e fino all'anno 1687, in cui fu decretata la contumacia di 5 anni, poteva essere confermato in ufficio il nunzio precedentemente eletto (1). È singolare che molto frequentemente il Consiglio di Padova votasse di bel nuovo i *capitoli* e le discipline che concernevano l'esistenza di questa rappresentanza, benchè s'introducesse in essi qualche variante. La più frequente di queste riguardava lo stipendio che si aumentò grado grado fino a ducati 800; e l'aumento era

« Confirmation del merca franco di Cittadella — domandar la proroga di subsidj — far cavar copia di leggi — Comparir ad ogni richiesta del sinico del territorio contro quelli che non vogliono pagare per conto delle teste, supplicando che non si faccia disordine in questo estimo — Comporre per gli R.^{di} Padri di S.^{to} Antonio in materia del Terzo campadego del. . . . et soccorirli — supplicar che da qui in cecha fossero rittornati gli danari di forusciti di questo Zugno perchè la magn.^a comunità pagherà tal debito. » — E così altre. In fine del libro si legge pure la polizza delle spese sostenute dal Nunzio, e d'altra mano la *revisione contabile* delle cifre; infatti il Nunzio scrisse una partita errata, e si legge la correzione di essa e della somma finale.

Questi appunti erano già scritti quando, preso in esame più diligente tutto il volume, trovai nel mezzo di esso anche il registro del primo Nunzio, che porta questa intitolazione: « *Laus Deo* — Libro de cause che sono sta commesse a me Antonio Carriero Noncio della mag.^a Comunità di Padova per gli magn.^{ri} Sig.^{ri} Deputadi, Amb.^{ri} et altri le quali sono sta trattade et negociade per me in Venezia gli anni 1562, 1563, 1564. »

(1) Un Flaminio Carriero prestò uffizio continuato dal 1588 al 1605, un Flaminio Butiron per quasi 15 anni, un Antonio Abriani per 34; dicevasi del rioletto che si *riconduceva*. Furono, in tutto, trent'un Nunzi, computando nel numero taluno eletto nuovamente dopo la contumacia. Un Papafava Bonifazio fu costretto nel 1604 a dare la sua rinunzia per cagione non chiarita; dicono gli *atti* « che non poteva continuare nel servizio pubblico. » Ultimo Nunzio è un Andrea Cittadella.

chiesto, a quanto pare, dallo stesso Nuntio, come ne fa testimonianza la domanda di certo Abrian nel 1654: *anche per la dispendiosa forma del vivere dei nostri giorni.*

Si ha la prova, che in principio del secolo XVII al Nunzio eletto chiedevasi di presentare un fidejussore (1). Ma più tardi è da credere che quest'obbligo cessasse, perchè i migliori cittadini e di più elevato lignaggio erano proposti od aspiravano all'ufficio. Il quale non poteva conferirsi, del resto, in alcun tempo a chi non fosse *cittadino originario*; era pure condizionato al non esercizio dell'avvocatura « nè inanti nè doppo la elezione »; e nel 1594 confermandosi solennemente quest'obbligo, si notava che « le cause pubbliche di questa città patiscono nell'inclita città di Venezia perchè li signori Nunzj passati nelle loro Condotte hanno havuto libertà anco di avvocare per particolari. » Ma in pari tempo lo si ammoniva di non spendere per avvocati senza autorizzazione (2).

Ed altri obblighi forse avevano, di cui non è fatta menzione ne' documenti o che non si mantennero in modo costante. Per esempio si legge (3) una dispensa di vestir *alla forestiera*, perchè l'osservanza di questa prescrizione non

(1) Act. 12 marzo 1588, dice: « segurtà bona per la summa di ducati 300. »

(2) Act. 12 marzo 1588. M'è venuta fra mano, presso il Museo di Padova, una collezione di polizze di spese di Nunzj dal 1776 fino al 1796. È interessante non solo per la questione dei prezzi delle cose e dei servigj, ma perchè dimostra come ogni atto rilasciato dalla Cancelleria veneta importasse spesa, come il Nuncio dovesse aprirsi la via e procacciarsi ajuti con mancie ed anche ingraziarsi con regali ai nobiluomini. Vedasi, p. e., la « polizza nella Nunziatura di Tiso Campo S. Piero nei due mesi di Gennaro e Febraro 1779, i regali di Fasani, Cottorni, Pernici, Tartuffole romane, Salami di Firenze ai N.N. H.H. Protettori, aggiunto un regalo all'ill.^{mo} Seg.^{io} in L. 220. »

(3) Act. 13 aprile 1622.

Serie V, Tomo IV.

aveva prodotto « beneficio »; laonde davasi facoltà al Nunzio d'indossar « la Veste a Manega Gomeo conforme all'uso di detta città restando però in tutto e per tutto ferme tutte le altre prohibitioni et pene contenute in detto capitolo undecimo quanto al resto, e particolarmente di non poter attendere nè trattare in alcun modo Cause di qualsivoglia sorte da particolari. »

Come si diceva, l'ufficio andò alzandosi in dignità ed acquistò importanza maggiore col proceder del tempo. Nel 1702 alcune disposizioni, che modificavano qualche capitolo sulla elezione del Nunzio, provocò a Padova una discussione in seno al Consiglio del Comune; fu necessaria una Ducale che togliesse « l'intromissione » dei Sindici che avevano posto il veto alla contumacia decretata per cinque anni. E l'agitazione era tale, benchè si chiarisse di poi senza aderenti il partito dei Sindici, che furono richiamate in vigore le disposizioni, per le quali non più di sei per famiglia potevano aver posto nel Consiglio, e fu fatta pure questione sulla legalità d'intervento dei debitori del Comune.

In quell'occasione non si elesse il Nunzio per concorso, e un Domenico De Lazara, vedendo posta la sua candidatura con molti voti in un primo scrutinio, declinò pubblicamente l'onore della elezione.

Cinquant'anni appresso (1) si dice, che la carica di Nunzio è la più importante di quelle elette dal Consiglio. Durata fino agli ultimi giorni della dominazione veneta, si dee pertanto ritenere che i documenti, in particolar modo le corrispondenze epistolari originate da essa, abbiano a spargere molta luce sulla storia amministrativa di questo governo nei suoi dominii di terraferma.

(1) Act. 22 luglio 1754.

DOCUMENTI ⁽¹⁾



Sig. Nunzio in Venezia.

Ex actis Consilij Magn.^{cae} Civitatis Paduae de anno ut infra.
Reg.^o O. a 12. — 1562. 30 Gen.^o in Cons.^o Com. Paduae etc.

Omissis

Quo facto per D. Antonium de Rustega de consensu Collegorum suorum proposuit, et suasa fuit pars infrascripti tenoris.

D. Alovisius Carrerius.

Questa Città in ogni tempo ha habuto bisogno de tenere suoi Oratori nell' inclita Città de Venezia per procurare l' espeditione delle cause occorrenti a beneficio pubblico, molte delle quali non si possono così presto tirare a fine per li maggiori negozj occorrenti alla Illustr.^{ma} Sig.^{ria} et ad altri Eccellent.^{mi} Magistrati et se si volesse al continuo tenere Oratori saria con grandissima spesa de questa Città. Et essendo molte cause, et queste bene incaminate dalli ambasciatori se espediriano con esser recordate et solicitate da un suo rappresentante, il quale con titolo de Nonzio havesse continuo cargo se come li fusse imposto dalli Magn.^{ci} Deputati, ovvero dalli Ora-

(1) Devo particolari grazie al sig. Luigi Baita, Vicedirettore del Civico Museo di Padova che mi fu cortese d' ajuto in queste ricerche.

tori : Sono anche molte cause le quali trattandosi dalli Ambasciatori de questa Città diminuiscono la loro dignità, convenendo a loro intervenire come nuntij, et semplici negotiatori : dal che nasce che con tanta difficoltà si trova chi vadi Oratori a Venezia a trattar le cause pubbliche onde molte cose utili e necessarie o rimangono imperfette, ovvero periscono : et havendo desiderato per comune bene li Magn.^{ci} Deputati de fare provisione a questo bisogno per non lasciar andar ogni cosa in sinistro, et per evitar la gran spesa che saria in tenere per il più del tempo Oratori in Venezia : Perciò hanno iudicato bene a proporre che sia eletto per lo tempo infrascritto uno Nuncio assistente al continuo in Venetia il quale non fusse occupato da altre cause, ne anco fusse persona graduata, si che fusse bisogno haverli molto rispetto a comandarli, et essendoli sta proposto m.^{er} Antonio Carriero fu del q.^m Sp. m.^{er} batta nostro cittadino padovano : il quale stà de continuo con la sua Famiglia in Venetia, et è persona pratica, diligente, et fidele : et ha molti mezzi, amici, et parenti in quella Città per li quali ha facile introduzione nell' Illustr.^{mo} Colleggio, et altri Magistrati, dal che si spera havere quel servizio de lui che è il nostro desiderio però

L' anderà parte chel sia preso e deliberato per questo Consiglio de condur il predetto M.^r Antonio Carriero con titolo de nuntio della Comunità nostra de padova per anni tre prossimi futuri : li quali habbino principiare al giorno della presente parte presa con obligatione che lui habbia ad eseguire et sollicitare tutte le commissioni, et ordeni che li serano imposti per li Magn.^{ci} Deputati et per li Oratori pro tempore esistenti. Dovendo Lui tenere uno Libro sopra il quale habbi a notare tutti li atti pubblici che passeranno per mano sua, tenendo particolar nota delle cause separate acciocche in ogni tempo si possi havere istruzione del suo Libro : il quale al fine della sua Condotta sia obligato consegnare al Cancellier nostro, ne possi havere la ultima bolletta del suo stipendio sel non lo consegne-

1, qual stipendio sia de Ducati cento all'anno a L. 6:4 per
ucato da esserli pagati de tre mesi in tre mesi dal nostro
sator con bolletta si come è il solito. Et finiti li tre anni della
ondutta non si reconducendo sia, et s' intendi senza altro cam-
iato, et cognito finita, et lui licenziato, ne se li possi più le-
are bolletta sotto pena al Cancelliere de pagare del suo se
a farà.

Quae parte lecta eique facta oppositione tam per Contra-
litorem quam per alios tandem posita ad iudicium Consilii fue-
runt

N. S.	B. 4	} Capta.
De N	B. 44	
De Si	B. 96	

Ex Actis Consilij de anno ut infra a 6. t.º

1594. Die Sabathi 22 jannuarij.

Citato convocato, ac legitime congregato ultrascripto, in quo
fuerunt Illust.^{ml} Domini Rectoris antedicti, Magn.^{cl} Depu-
tati, ac alij Magn.^{cl} Consiliarij in totum N. 168. . . .

Primo Magn.^{cus} ac Excell.^{us} Dominus Claudius Adrianus
Doct.^r unus ex Magn.^{cls} Deputatis surrexit, et obtenta licentia
ab Illust.^{ml} Dominis Rectoribus proposuit, et varijs, et diversis
juribus suasit partem infrascriptam. Videlicet

Perche è hormai compita la Condotta del Sig.^r Flaminio
Carriero Nontio di questa Magn.^{ca} Città havendo servito per spa-
zio di anni sei con tanta diligenza, et fatica come è ben noto
a cadaun con salario de ducati cento, et tornando molto a conto
a questa Città di ricondurlo di novo si per le sue qualità pre-
dette, come per esser benissimo informato delle cause di que-
sta Città con salario però conveniente havuto rispetto alle qua-
lità de tempi presenti. Però

Pars re-
condutio-
nis Nun-
tij.

L' anderà parte, che detto Sig.^r Flaminio sij di nuovo con-

dotto per anni tre prossimi futuri, quali habbino a principiar a di 20 Mazo prossimo futuro, et durar per tutto li 19 Mazo 1597 con sallario di ducati centocinquanta all'anno, nei quali habbi a servire alle Cause di questa Città con le condizioni et obblighi contenuti nelle altre sue Condotte

Qua parte lecta surrexit Magn.^{cus} Dominus Jacobus Grompo alius Deputatus, et proposuit, ac suasit aliam partem subsequentis tenoris. Videlicet

Pars con-
ducendi
Nuntium
pro Nego-
tiis tantum
Mag.^{cae} Ci-
vitalis.

Se ha conosciuto per esperienza quanto le Cause publiche di questa Città patiscono nell'inclta Città di Venezia per occasione che li Signori Nonzj passati nelle loro Condotte hanno havuto libertà anco di avvocare per particolari, del che è causata necessità mandar più spesso nostri Oratori che non si haveria fatto con molta spesa di questa Magn.^{ca} Communità. Però

Sia ricon-
dotto D.^{no}
Flaminio
Carriero
Nonzio in
Venezia.

L'anderà parte, *che fatti prima li debiti, et precedenti Proclami sia per Scrutinio da questo Consiglio eletto, et condotto un Nonzio idoneo, et sufficiente* con Sallario de ducati dosentocinquanta all'anno per anni tre avvenire, qual habbi a servire, et trattare solamente le cause, et Negotij publici lassando li particolari con li obblighi tutti delle Condotte passate, alle quali si aggiunga, che il detto Nonzio sia tenuto ogni anno da Nadale al tempo delli Consigli transferirsi in questa Città, et nel Consiglio nostro render conto di tutti li Negozij, che in quell'anno saranno stati trattati da lui, lassando di tutti particolar Notta, et Memoriale, et habbi il detto Nonzio facoltà di potere stare in Stanzia, nella Casa de Padovani, ove dalli Magn.^{ci} Deputà attuali li serà assignata Stanzia Onorevole. . . .

Dovendo esso Nonzio nel termine di giorni tre venire a dichiarare la Mente sua, se vorrà accettare o Nò, acciò poi si possi per il Magn.^{co} Consiglio far altra deliberazione

Cui parti lectae ut ante se opposuit idem Magn.^{cus} Abrianus Deputatus, et varijs juribus instelit partem ipsam proponi non debere, nec posse attento maxime quae non fuerit lecta, et consultata in Collegio Maj.^{rum} Dominorum sexdecim ut ex

forma legum sancitum est, nisi prius ballotata parte sua ante proposita . . .

Magn.^{cus} autem Grompo instetit pluribus rationibus Partem sua proponi posse in Concursu, et similiter ballotari lectam eam, et deliberatam in Collegio ipso saltem per majorem partem, ut Magn.^{cum} Consilium valeat deliberare, et judicium sincerum facere, quibus, et alijs hinc inde dictis, et allegatis . . .

Illust.^{ui} Domini Rectoris reformata prius Parte Grumpa cancellatis illis Verbis lineatis, et aditis in Margine descriptis nec non apposis in Calce ipsius partis in duabus novissimis lineis, ascentiente ejus Magn.^{ca} determinarunt ipsam uti scontrum proponi posse in Concursu, et suffragari vel ballottari in giuditium Magn.^{ci} Consilij videat, et altera earum reiecta alteri exeuntio debita dari possit . . .

Relectis igitur per me Cancellarium Parte Abriana primo deinde Grumpa ut ante reformata ut ballotarentur accessit at Bancham Excel.^{mus} Dominus joannes Baptista Silvaticus Contradictor, et impetrata licentia ab Illust.^{ms} Dominis Rectoribus antedictis ascendit Pulpitum, et elleganti sermone ac varijs rationibus contradixit et potissimum quia Nuntius Contumax repellendus est eum non praesentaverit Libros Negotiorum per eum gestorum vero amplectendam conatus est . . .

Quibus Contradictionibus respondit idem Excel.^{mus} Dominus Cladius Abrianus, et partem per se propositam deffensavit, ac amplectendam fore suasit cum Lectura Scripturae inferius registratae, et per ipsum Nuntium praesentatae. Videlicet . . .

Desiderando io Flaminio Carriero sodisfar all' obbligo mio per compimento del Libro delli Negozij di questa Città da me trattati nelli anni passati, il quale per grazia del Sig.^r Dio e in assai buon Stato, et havendomi riservato renderlo perfetto nel mese di 7mbre et 8bre passati come più opportuno rispetto alla commodità della Vacanza del venir fuori di Venezia, che a quel tempo mi è concessa non potendovi attendere alli altri tempi rispetto all' impedimento delli continuati Negozij cosi di

Scriptura
obligatio-
nis Nuntij
antedicti.

questa Magn.^{ca} Città, come altri questo non ho potuto farlo, essendomi sopraggiunta l'occasione di inservire alla causa delle acque dell'importanza, che è ben nota a Cadauno delle M.M. V.V., nella quale sono stato impedito tutto il Mese di 7mbrio, Ottobre, et Novembre, laonde mi hà convenuto abbandonar la impresa. Però affine, che da questo accidente non si prendesse qualche sinistro argomento, et affine che questa Magn.^{ca} Città resti a pieno soddisfatta, mi obbligo oltre l'obbligo in che già mi ritrovo consegnar detto Libro compito come deve essere per tutto il Mese di Aprile prossimo futuro, et non sodisfando in detto tempo nel consignarlo, mi contento ex nunc, che la condotta qual hora desidero, ed aspetto dalla benignità delle M.M. V.V. essermi conferita, si intendi nulla, et cassa come se fatta, o presa non fosse, et con tutto ciò esser ancora tenuto alla perfezione di esso Libro, il quale spero che sarà tale, che oltre che escuserà la mia tardanza sarà anco di molta sodisfazione a questa Magn.^{ca} Città, et alle M.M. V.V. umilmente mi inchino, e raccomando . . .

Et Hijs per actis posito Bussolo ad praesentiam antedictorum Dominorum Rectorum vocatis Magn.^{cis} Consiliarijs ad dandum Vota sua damente continue Marco Antonio Santaleone Praecone.

Chi vuol la parte Abriana metti nel rosso, et chi la Grompa per scontro metti nel verde, datis per ipsum Praeconem unicuique suffragiis, et eis collectis et numeratis . . .

Inventa fuere in Albo unum Votum non sincerum.

In Viridi Grumpo Contraria trigintaduo.

In Rubeo Adriano favorabilia centum viginti quinque et sic obtenta . . .

Die Martis decimo ejusdem.

Congregato Magn.^{co} Consiglio ultrascripto.

Omissis.

De ordine delli Magn.^{ci} Signori Deputati di questa Città, et in esecuzione da parte presa nel Magn.^{co} Consiglio di essa. Si fa pubblicamente intendere, che tutti quelli, che pretendono servir questa Città per Nonzio nella inclita Città di Venezia, et che habbino li requisiti della parte, et delli Capitoli presi in questa materia debbano in tempo di otto giorni prossimi haverli dato in Notta nella Cancelleria della Magn.^{ca} Comunità con Scrittura di sua mano, che si offeriscono di servir con li obblighi compresi in detti Capitoli. Esprimendo quanta provisione all'anno intendono di conseguir per tal carico . . .

Proclama
pro Nun-
zio.

Die Martis 10 januarij.

Publicatum fuit suprascriptum Proclaman per Ser Baptistam publicam Tubicinam in Communi juris Palatio ad Bauchum condemnationum hora juris astante Populi multitudine me Giorgio Marsilio Vice Cancellario Magn.^{cae} Communitatis legente.

Aliis omissis etc.

Omissis.

Copia tratta dal Libro segnato C. presentato al Magis.^{to} Ecc.^{mo} de' RR. dell' Ent. Pubb. unitamente al Piano Civico-Economico per la sua Decretazione a 3.

Foglio dimostrativo le spese incontrate dal Nob. Sig.^r Nunzio della Magn.^{ca} Città nella Ser.^{ma} Dominante per il corso di anni 10 per cause della Città, Mancie, Regali, Copie, Consulti, Barca, Coadiutor, e per altri sì Ordinarij che Extraordinarij motivi ed altro, come risulta dalle sue Pollizze esistenti nella Cancelleria di d.^a Magn.^{ca} Città.

Serie V, Tomo IV.

113

1779	L. 5954. 4.—
1780	» 5354.17.—
1781	» 7582.11.—
1782	» 8012.16.—
1783	» 4491.14.—
1784	» 7674.11.—
1785	» 5979. 8.—
1786	» 6260. 9.—
1787	» 7697.—.—
1788	» 12097.19.—

L. 71105:19:—

Sono un Anno per l'altro L. 7110:11:10.

S U L L A

TILIGUERTA O CALISCERTULA CETTI

(*Lacerta tiliguerta auctor.*).

Osservazioni critiche

DEL M. E. EDOARDO DE BETTA



« La détermination précise des espèces
et de leurs caractères distinctifs fait la pre-
mière base sur la quelle toutes les recher-
ches d'histoire naturelle doivent être fon-
dées. »

COUVIER. *Ossemens fossiles*. Tom. V.

Dopo tutto quello che fu detto e fu scritto in passato sulla *Tiliguerta* o *Caliscertula* del Cetti, parrà forse a taluno superfluo lo spendere ora altre parole intorno a quella lucertola di Sardegna, generalmente riconosciutasi già come specie identica alla comunissima nostra lucertola dei muri, o *Podarcis muralis* dei naturalisti.

Ed in siffatto parere mi trovava io pure, e mi vi manterrei tuttavia, se un recentissimo scritto pubblicato negli Atti della R. Accademia delle scienze in Torino dall' egregio signor Lorenzo Camerano (1) non fosse venuto a risolvere in questi giorni una questione sulla quale a me sembrava ormai concorde, e da tutti accettato, il giudizio posto da non pochi fra gli stessi autori nostri.

(1) *Considerazioni sul genere Lacerta Linn., e descrizione di due nuove specie*. Atti R. Accad. Torino, vol. XIII, 1877.

Il signor Camerano vorrebbe infatti sostenere nuovamente la *tiliguerta* per specie distinta dalla *muralis*: e ciò in base a diverse sue considerazioni ed alle alcune differenze caratteristiche da lui riassunte in tabella sinottica, nella quale la lucertola di Sardegna trovasi posta a confronto con altre nove specie riportate dall' autore al genere *Podarcis*.

Prima però di passare all' esame dei caratteri e delle differenze segnate dal Camerano in appoggio della sua opinione, non credo inopportuno il riandare, pur brevemente, quanto spetta alla storia di questa così lungamente contrastata *tiliguerta*; qui perciò ripetendo anche, dacchè il caso lo richiede, fatti e circostanze a molti già note, perchè da altri e da me stesso già poste sott' occhio e discusse in diversi precedenti scritti.

Fu Francesco Cetti, il primo che nella sua *Storia naturale di Sardegna*, e quindi da oltre un secolo, ci abbia parlato di una lucertola chiamata dai Sardi *Tiliguerta* o *Caliscertula* (1), la quale rappresentava colà la lucertola comune d'Europa, *assolutamente mancante*, secondo lui, a quell' isola.

Non è qui bisogno d'intrattenerci nè sulla vaga ed inesatta descrizione del Cetti, nè sui confronti da lui stabiliti col Ramarro, e persino colla Ameira dell'America. Basterà soltanto ricordare come, ritenendola egli dapprima per una specie di ramarro, perchè al pari di questo « vivamente » verde, non però senza mischianza di nero, talora in forma di macchie, talora in forma di linee solcanti tutto il » dorso », abbia poi finito a pensare la *tiliguerta* per specie non descritta ancora da alcun autore, e da aggiungersi perciò alle lucertole con *cauda verticillata* del Linneo.

(1) Vol. IV, *Anfibi e pesci di Sardegna*, pag. 15 a 20. Sassari, 1777.

Rammenterò pure che l' *habitat* di questa per lui nuova specie, era indicato *fra i cespugli e fra le muraglie campestri*.

Tropo facilmente accettata nel 1790 dallo Gmelin (1) quale specie distinta del genere *Lacerta* di Linneo, descrittaci colla semplice frase: « *L. cauda verticillata corpore duplo longiore, scutis abdominis 80* » e colla indicazione « *mas. viridis, maculis nigris; femina fusca* » (come già aveva precisamente notato lo stesso Cetti per gl' individui di Sardegna) noi troviamo mantenuta poi la *tiliguerta* per specie distinta da varj successivi autori, siccome dal Latreille, dal Shaw, dal Daudin e dal Merrem.

Il Latreille (2) ed il Shaw (3), riportando ancora sempre i particolari caratteri delle piastrine addominali nel numero di 80 e del diverso colore, o verde, o bruno, secondo i sessi. Il Daudin (4) ricordando questi stessi caratteri, ma non senza dubitare molto della esattezza del Cetti quanto alla diversa colorazione nei due sessi, e sospettando poi a torto la *tiliguerta* per varietà della *Lacerta viridis* o della *ocellata*. Finalmente il Merrem (5) comprendendo nella sinonimia della *tiliguerta* anche la *bilineata* del Daudin, la quale è invece una particolare varietà della *viridis*: ed aumentando poi sempre più la confusione coll' aggiungere nella sinonimia anche la *Lacerta agilis* Shaw la quale non ha nulla a che fare nè colla *viridis*, nè colla *tiliguerta*.

In tanta confusione ed in tante incertezze sulla specie di che si tratta, non era molto a maravigliare quindi che

(1) *Systema Naturae*. Tom. I, pars III, pag. 1070, n. 62.

(2) *Histoire naturelle des Reptiles*, 1802. Tom. I, pag. 239.

(3) *General Zoology*, 1802. Vol. III, pag. 249.

(4) *Histoire naturelle des Reptiles*, 1802. Tom. III, pag. 167.

(5) *Tentamen Systematis Amphibiorum*, 1820, pag. 64, sp. 7.

più tardi il signor A. Dugés in una Memoria presentata nell'ottobre 1828 alla Reale Accademia delle scienze in Parigi (1), abbia potuto pensare la *tiliguerta* come una semplice varietà di colorazione del Ramarro comune, o *Lacerta viridis* del Daudin. Il Cetti aveva detto presso a poco, che la *tiliguerta* era e non era un Ramarro, ma che al pari di questo presentavasi essa di un color verde vivo con macchie nere. Il Merrem aveva unito alla *tiliguerta* la varietà *bilineata* della *viridis*. Ed il Dugés poteva benissimo essere tratto di conseguenza a scrivere, come scrisse « *Le L. tiliguerta Cetti est un Lézard vert bariolé.* »

Ma mentre il Dugés si pronunciò di siffatta opinione, non mancava però egli medesimo di accennare alle inesattezze riscontrate nella descrizione del Cetti, ed a ritenere per evidente errore la determinazione del numero delle piastrine addominali in sole ottanta, a meno che con tal numero non si avesse voluto indicare (come risultò poi di fatto) la quantità delle piastrine che coprivano soltanto la metà dell'addome.

Se non che a far luce, e nell'intento di levare finalmente ogni altra incertezza sulla *tiliguerta* di Sardegna, sorse qualche anno dopo (1833) l'illustre nostro Gené, il quale imprese a trattare appunto della lucertola del Cetti in uno speciale scritto presentato alla R. Accademia delle scienze in Torino (2).

Il prof. Gené, chiamato alla direzione del R. Museo Zoologico di Torino, nell'occuparsi della gran copia di oggetti che vi erano già radunati, vi trovò pure oltre un centinaio di esemplari della *tiliguerta*, conservati in alcool, e tutti provenienti dalla Sardegna.

(1) *Mémoire sur les espèces indigènes du genre Lacerta.* — Annales des sciences naturelles. Paris, 1829.

(2) *Osservazioni intorno alla Tiliguerta o Caliscertula di Cetti.* Mem. R. Accadem. Torino, Tomo XXXVI, pag. 302.

Esaminatili con ogni attenzione e confrontatili benanco con parecchi esemplari della nostra comune lucertola, egli ne ritraeva ben presto la ferma convinzione altro non essere la specie del Cetti che la *Lacerta muralis* degli erpetologi. Perfettamente eguali si nell'una che nell'altra notava infatti le forme del corpo, la proporzione degli arti, il numero, la disposizione e figura degli scudetti del capo e delle piastrine sottomascellari. Eguali parimenti il collare, le laminette pettorali, le preanali, i pori femorali, i verticilli della coda e le minute scaglie del dorso. Ciò tutto che lo confermò quindi sulla identità delle due lucertole in modo così chiaro e positivo da escludere, come disse, ogni benchè minimo dubbio d'errore.

Gli esemplari del Museo mostravano inoltre tutti i modi di colorazione accennati dal Cetti; e solo il color verde era generalmente poco spiegato, in conseguenza senza dubbio dell'azione dell'alcool in cui stavano già da tempo gli esemplari stessi conservati.

Il Gené, che più tardi esplorò anche zoologicamente la Sardegna e ne illustrò i rettili e gli anfibi in una preziosa sua Memoria (1) inserita negli Atti della stessa R. Accademia di Torino, non fece poi che tacitamente riconfermare quel primo suo giudizio coll'annoverare e descrivere fra le lucertole di quell'isola la sola *Podarcis muralis* e la nuova e ben diversa sua specie *Notopholis Fitzingeri*, ponendo nella sinonimia della prima la *tiliguerta* o *caliscertula* del Cetti e degli autori che successivamente ne avevano trattato.

Intanto il principe Bonaparte che andava pubblicando per fascicoli la insigne sua *Iconografia della Fauna Itali-*

(1) *Synopsis Reptilium Sardiniae indigenorum* con 5 tav. Atti R. Accademia, Serie III, Tomo I, 1839.

ca (1) illustrava anche, e quasi contemporaneamente al Gené, la *Podarcis muralis*, senza però nulla dirvi in particolare della *tiliguerta*, la quale soltanto annoverò e senza esitazione qualsiasi fra le sinonimie della specie da lui descritta.

Pure nel 1839 pubblicavasi dai signori Duméril e Bibron il volume V della classica loro *Erpétologie générale* e nell'articolo della *Lacerta muralis* (pag. 229) fu sempre citata come sinonima la *tiliguerta* del Cetti e Lacépède, del Latreille, del Shaw, del Daudin e del Merrem, unitamente alla *muralis* del Gené, di cui quegli autori francesi non potevano conoscere ancora che il primo scritto intorno alla *tiliguerta*.

I signori Duméril e Bibron diedero però una separata descrizione di alcune fra le principali varietà di colorazione della loro *Lacerta muralis*: e quella indicata alla lettera *h* viene descritta di un bel color verde pel di sopra, con macchie irregolari, brune o verdastre, più o meno numerose e più o meno confluenti; colla coda di color olivastro, e colle parti inferiori del corpo bianche o più di frequente bianco-verdastre. È senza dubbio a questa varietà conchiudevano gli autori stessi, che va riferita la *Lacerta tiliguerta* del Cetti; varietà della quale il Museo di Parigi possedeva esemplari raccolti in Sicilia ed altri inviati da Roma dal Principe Bonaparte.

Il giudizio tanto preciso ed esplicito del Gené, e l'autorità stessa di chi lo aveva pronunziato, finirono allora però a convincere della identità delle due lucertole *muralis* e *tiliguerta*. Ed in vero, gli autori che ne scrissero successivamente non dubitarono punto doversi citare la lu-

(1) *Iconografia della Fauna italiana*. Tomo II. Anfibi. Roma, 1841.

(2) *Erpétologie générale ou Histoire naturelle complète des Reptiles*. Paris, 1834-1854.

certola del Cetti fra le sinonimie della *muralis*. E nessuno avrebbe forse più pensato a ritornare sulla questione se il chiarissimo mio maestro ed amico professore De Filippi, successore al Gené nella cattedra universitaria e nella direzione del Museo di Torino, non avesse fatto rivivere nel 1852 la specie del Cetti, poco o nulla forse curandosi di ciò che, tanto competentemente, aveva lasciato scritto il suo predecessore.

Il De Filippi cercò infatti di mostrare la *tiliguerta* come specie distinta dalla *muralis* in due suoi lavori pubblicati appunto nell' anno or ora indicati.

Il primo è un brevissimo scritto intitolato: « *Cenno sulla tiliguerta di Cetti* » inserito nei Nuovi Annali delle scienze naturali di Bologna (1), e nel quale si legge: « la *Tili-guerta* è una specie da ristabilirsi nei cataloghi sistematici; se non che, lungi dall' essere esclusiva alla Sardegna, è comune per tutta Italia. » E continuandovi poi egli a parlare di una lucertola dal signor de Selys-Longchamps avvertitasi frequente nei contorni di Torino, e da distinguersi dalla comune lucerta dei muri colla quale era rimasta sino allora confusa, soggiunge: « Questa nuova » specie è realmente la *tiliguerta* che nella valle del Po » vive in compagnia della lucertola dei muri, ma nell' Italia meridionale e nelle grandi isole di Sardegna e di Sicilia trovasi sola, mentre per lo contrario al di là delle » Alpi manca affatto e lascia alla lucertola dei muri il dominio esclusivo. »

Il secondo dei lavori del De Filippi è il suo *Regno animale* (2) pubblicato ad uso delle scuole, e nel quale trovasi appunto qualche incidentale dichiarazione sulla *tiliguerta*.

(1) Serie 3.^a Tomo V, pag. 69-71. Bologna, 1852.

(2) I tre regni della natura. — *Regno animale*, per F. De Filippi. Milano, 1852.

Serie V, Tomo IV.

Il primo posto dove egli ne parla si è alla pagina 258 del volume. Trattandosi ivi dei casi nei quali il carattere del colore potrebbe essere utilmente consultato nella determinazione della specie, è detto in *nota*: « La lucerta dei »
» muri e la *tiliguerta* vivono insieme nella valle del Po,
» ma in stazioni affatto separate; quest' ultima specie, co-
» me assai più campestre della prima, ha il fondo del dor-
» so di color verde, mentre nella lucertola dei muri que-
» sto fondo è bruno. Per tutto il resto dei caratteri ester-
» ni queste due specie si rassomigliano talmente che dai
» naturalisti furono sin qui confuse in una sola. » - E più
avanti (pag. 278), parlando di specie che convivono nello
stesso paese, ma in località sempre distinte, così scrive:
« Si può dir lo stesso della lucerta dei muri, che nell'Italia
» meridionale e nelle isole del Mediterraneo è sostituita
» dalla *tiliguerta*, colla quale convive nella valle del Po,
» dove però, dominando essa sola ne' muri, la *tiliguerta* è
» respinta nelle campagne e nelle siepi. »

E qui importa assai il fare tosto avvertito come il
prof. De Filippi, nel mentre voleva separata ad ogni costo
la *tiliguerta* dalla *muralis* per ragioni di colorito e di di-
versità di abitazione e costumi, confessava però egli stesso
« di non avere trovato altro carattere esterno per distin-
» guere queste due specie cotanto affini fuori del colore
» del fondo del dorso che è verde nella *tiliguerta*, bruno
» nella lucertola dei muri », come francamente è pur co-
stretto a dichiarare di avere egli « cercato invano una dif-
» ferenza costante nelle proporzioni delle varie parti del
» corpo, nel numero e nella disposizione delle squamme e
» dei pori femorali. »

Noto pure sin d'ora, che nel primo scritto il De Filippi
parla della *tiliguerta* sugli esemplari esaminati nel Museo
di Torino (quei medesimi quindi studiati dal Gené), mentre
la *tiliguerta* accennata poi nel *Regno animale* come viven-

te nella valle del Po, è ben diversa da quella, come vedremo più avanti.

Stavano precisamente le cose in questi termini, allorchando io presentai nel 1856 alla Accademia di Verona la mia *Erpetologia delle provincie Venete e del Tirolo meridionale* (1), della quale sono obbligato ad intrattenermi per quanto si riferisce alla specie ritornata in questione.

Nella ricerca e nello studio dei rettili in essa descritti, aveva chiamato sin da principio la mia particolare attenzione il fatto della presenza in queste provincie di due varietà molto distinte della *Podarcis muralis*.

L'una, cioè, a dorso di color grigio, o grigio verdastro, o rossastro, o brunastro, con macchie o con fascie nerastre e biancastre disposte a svariatisimi disegni. L'altra a dorso di color verde più o meno vivo, con una larga fascia longitudinale mediana e due altre più strette sui fianchi, tutte formate da macchie brunastre o nerastre, e fra le quali spiccava così maggiormente il verde foggiato alla sua volta a due larghe fascie dorsali di tal vivo colore. La prima, comunissima dappertutto, abitatrice dei muri, delle macerie, delle sterili siepi, degli orti e persino delle case. La seconda, non molto frequente, quasi esclusivamente vivente nelle campagne, sulle siepi verdi ed a rigogliosa vegetazione: raccolta nel Veronese, nel Padovano, al Lido di Venezia, ed anche, ma assai raramente, nel Trentino presso Ala e Rovereto.

Ritenuto per la prima il vecchio nome di *muralis*, credetti invece di dover distinguere l'altra, a dorso costantemente di color verde, colla speciale denominazione di *campestris* (2): distinzione che venne anche accettata da diversi

(1) Volume XXXV delle *Memorie dell' Accademia di Agricoltura, Arti e Commercio di Verona*. Verona, 1857. *Opera premiata*.

(2) A tale varietà si avvicinerebbe la lucertola figurata dal Bona-

autori (1) e che mi fu più che altri suggerita, come ripetesi, dalla constatata differenza di colore e di abitazione fra le due varietà, nelle quali mi si presentava evidente altresì il concorso di quei caratteri e di quelle circostanze che avevano destata nel De Filippi l'idea di una specifica separazione per la sua *tiliguerta* della valle del Po (2).

Che, del resto, se nella mia *Erpetologia* (p. 157) esprimeva allora il sospetto di una probabile identità della *campestris* colla *tiliguerta* del Cetti, siffatto dubbio mi venne però tolto del tutto non appena ho potuto avere direttamente dalla Sardegna alcuni esemplari di quella *tiliguerta*. Esemplari che, come si vedrà anche più avanti, trovai infatti onninamente diversi per colorito dalla varietà da me stabilita, ed alla quale posso poi ora dire con ogni sicurezza corrispondere invece pienamente la pretesa nuova lucertola del De Filippi riscontrata nella valle del Po, e della

parte sotto la lettera *a* della prima tavola che accompagna l'articolo della *Podarcis muralis*, da quell' autore denominata *albiventris*. Devesi però avvertire che nella *campestris*, oltre a qualche abbastanza sensibile differenza nel colorito e nella configurazione delle fasce longitudinali del dorso, vi ha pur quella del colorito delle parti inferiori, le quali, oltre che biancastre, sono talvolta giallastre, o giallo-verdastre, ed anche rossastre.

(1) Cito, fra i più recenti, lo stesso signor Camerano; e, prima di lui, anche il dott. Egidio Schreiber, il quale dà e descrive la *campestris* come varietà distinta della *Lacerta muralis* nella sua *Herpetologia Europaea*, pag. 409, var. *h*.

(2) Ritenuto in massima il fatto della diversità di abitazione fra noi delle due lucertole in parola, ho già in altro luogo avvertito che la *muralis* e la *campestris* trovansi benanco nella Romagna, sulle mura d' Imola la prima, nelle adjacenti campagne la seconda. Siccome devo pur qui ripetere che, all'opposto di quanto osservasi generalmente, trovai io medesimo riunite invece le due varietà in una medesima località, e precisamente nell'orto botanico di Pisa (luglio 1868).

quale il chiarissimo amico prof. Lessona mi inviò qualche esemplare raccolto appunto nei dintorni di Torino.

Con ciò resta quindi accertato fin d' ora che la *tili-guerta De Filippi della valle del Po*, non è che una varietà di colorazione della *muralis*, e più precisamente spettante alla mia var. *campestris*; e che, riguardo al colorito, essa non ha poi nulla a che fare colla lucertola di Sardegna colla quale l'aveva egli confusa.

I primi esemplari che della vera lucertola sarda io potei avere per la mia collezione erpetologica d'Europa, furono quelli inviatimi in alcool, nel luglio 1870, dal chiarissimo professore Targioni-Tozzetti, e da lui stesso portati dalla Sardegna nella circostanza della escursione fatta ivi, ed in altre provincie meridionali, negli anni 1868-1869. A quelli si aggiunsero poi diversi altri mandatimi vivi, nell'agosto dello stesso anno 1870, dall'egregio signor Alberto Cara di Cagliari; e vennero per ultimi quelli conservati in alcool, che mi furono favoriti nel settembre 1877 dall'ottimo amico mio prof. Giglioli.

Fra tutti questi esemplari io avvertii tosto alle due ben distinte varietà che mi presentavano :

a) L'una di statura più grande, col dorso di color verde vivo a macchie irregolari, nere o fosche, disposte a fasce longitudinali più o meno decise, od anche foggiantesi ad una specie di reticolato. Capo di color bruno, più o meno tendente al rossastro od al verdiccio, con punteggiature in nero. Parte superiore della coda e delle zampe dello stesso colore del capo; e le zampe punteggiate di nero e di bianco. Il di sotto del corpo di color bianco azzurrognolo con alcune piastrine addominali tinte di ceruleo alla loro parte esterna.

b) L'altra varietà, assai più interessante, è di statura minore. Ha il capo bruno rossastro: il dorso di color verde più o meno intenso, con una larga fascia longitudinale

mediana di un bel color bruno con macchie nere disposte in serie regolari, e divisa al di qua ed al di là dal fondo del dorso per mezzo di una elegantissima linea bianca che partendo dall'occhio si prolunga sin sulla coda. I fianchi vedonsi svariatemente macchiati di nero e frequentemente percorsi da altra linea bianca parallela a quella del dorso. Piccole macchiette di un bellissimo ceruleo ornano la parte esterna di alcune piastrine addominali. Gli arti sono superiormente presso a poco dello stesso colore del capo e macchiettati o punteggiati in nero ed in bianco. Il di sotto del corpo è biancastro, più o meno tendente all'azzurro, ovvero anche al giallognolo.

Negli individui non ancora adulti le due linee bianche del dorso si presentano molto più eleganti ed appariscenti, in quanto che la larga fascia mediana è di color rossiccio pressochè uniforme e senza macchie, e le linee stesse sono marginate sui fianchi di nero o di fosco.

È questa appunto la bellissima varietà che, distinta tosto nella mia collezione col nome di *lineata*, riportai anche e descrissi in seguito sotto la stessa denominazione nell'articolo della *Podarcis muralis* della *Fauna d'Italia* pubblicatasi in Milano dal Vallardi (1).

Per continuare ora il discorso su quanto concerne la illustrazione della *tiliguerta*, non dimenticherò certamente di ricordare la bella *Monografia* (2) in cui il signor Alberto Cara estesamente trattò della comune lucertola di Sardegna, e nella quale, rifacendo la storia della specie del Cetti, riconosce egli pure (e sicuramente non senza larga competenza da parte sua) come grande merito sia da attribuirsi all'illustre Gené, che pel primo, e con tutta ragione,

(1) *Fauna d'Italia*, parte IV. *Rettili ed Anfibi*, pag. 28. *Podarcis muralis* var. 7.^a *lineata*. Milano, 1874.

(2) *Monografia della Lucertola comune di Sardegna*. Cagliari 1872.

aveva riconosciuto e dichiarato non essere la lucertola comune di Sardegna che la *Lacerta muralis* dei moderni erpetologi.

Così quindi, e non altrimenti, ritenendosi pure dal Cara, troviamo poi nel suo scritto interessantissime notizie sulla lucertola sarda, della quale descrive appunto le due varietà da me più sopra avvertite.

Egli riscontra nella prima gli estremi di colorazione dati dal Cetti per la *tiliguerta* o *caliscertula*, ed impone quindi ad essa il nuovo nome di *Cettii*, sottoponendola come varietà alla *Podarcis muralis* ch'egli ha creduto doversi invece appellare *Lacerta podarcis*. E per parte mia sarei ben soddisfatto se, accettandosi generalmente la denominazione proposta dal Cara, sparisse così, ed una volta per sempre, il nome di *tiliguerta* che ha dato origine a tante contestazioni, e che non potrebbe portare anche in seguito se non che nuove e forse maggiori confusioni ed imbarazzi.

All'altra varietà da me detta *lineata*, il Cara propone il nome di var. *Genéi*, per dedicarla alla memoria del Gené tanto benemerito nella illustrazione erpetologica della Sardegna.

Importa poi il ricordare per queste due varietà quanto scrisse il Cara sul rispettivo *habitat*. Mentre infatti egli dice trovarsi la *Cettii* dappertutto dell'isola e senza circoscrizione alcuna, avverte abitare invece la *Genéi* esclusivamente sulle colline e sui monti o per lo meno a brevissima distanza da questi, anche se posti presso il mare e presso i torrenti ed i fiumi; ed invano la si cercherebbe altrove, com'egli scrive, dacchè essa tiene l'ordinaria sua dimora nei luoghi rocciosi sotto le piante montane, sotto i sassi, e nei crepacci delle rocce stesse.

E qui sono finalmente allo scritto che, ultimo venuto a trattare della *tiliguerta*, mi portò a discorrere, forse già

troppo a lungo, di argomento sul quale potevasi pensare da tempo non richiedersi qualsiasi altra discussione.

Io non entrerò a parlare nè di quanto premettesi dal Camerano sulle difficoltà nella determinazione di alcune specie del genere *Lacerta*, nè sulle ragioni alle quali egli crede attribuire le difficoltà stesse, nè sulle teorie da lui adottate nella classificazione degli individui, o delle varie forme, o razze che presenta una data specie.

Il mio compito è assai più breve, dovendomi limitare a quanto solo riguarda la *Podarcis tiliguerta*, che l'autore vorrebbe nuovamente ristabilita come specie distinta, e della quale ci dà pure la figura al n.º 4, tavola II, del suo lavoro.

Ma anche in proposito mi è facile cosa il disbrigarmi. Ed accettata anzitutto la conferma fattaci dal Camerano sulla pienissima corrispondenza della *tiliguerta* del De Filippi alla mia *campestris* (1), non mi resta infatti a dire se non che essere la *tiliguerta* del Camerano affatto identica

(1) Alla *campestris* ritiene il Camerano doversi molto probabilmente riferire anche la *tiliguerta* dell'agro pavese. Il dottore Eugenio Bettoni che scrisse due lettere *Sulla Tiliguerta di Cetti e sugli istinti degli animali* (Atti della Società italiana di scienze naturali, Vol. XI, fasc. III. Milano, 1869), si dichiara caldo sostenitore del De Filippi quanto alla distinzione delle due specie *tiliguerta* e *muralis*, della prima delle quali aveva appunto raccolti numerosi individui nell'agro pavese. E dopo essersi trattenuto a discutere, secondo le moderne teorie, in quale specie riconosca la *Tiliguerta* i suoi antichi progenitori; e se siasi la *muralis* modificata a dar luogo alla *Tiliguerta*, ovvero abbia questa dato origine alla *muralis*, il Bettoni opina più probabile che individui della *muralis* abbiano modificato il loro istinto facendosi campestri e, perpetuandolo per la via della generazione, abbiano anche dovuto assumere il carattere del colorito simile a quello della *L. viridis*. Conchiude poi col dichiarare trovarsi per lui « dimostrato che la *Tiliguerta* non è una » varietà, ma piuttosto una specie, una razza che si è fissata a dar » luogo ad una forma costante, almeno nell'attuale ordine cosmico. »

alla mia var. *lineata*, e quindi già giudicata e ritenuta per sola varietà di colorazione della *muralis*. Della quale identità ho poi avuto benanco in questi giorni la fortuna di potermi sempre più convincere coll' esame di alcuni fra gli esemplari stessi di Sardegna illustrati dal Camerano, e per di cui gentilissima prestazione mi furono ceduti dal prof. Lessona.

Io voglio sperare che l' egregio signor Camerano, al quale professo tanta stima e tanta obbligazione, vorrà credere senz' altro alla dispiacenza che io provo nel dovermi manifestare così contrario alla sua opinione intorno alla ormai troppo famosa *tiliguerta*.

Ma i caratteri differenziali ch' egli pone a base della separazione specifica dalla *muralis*, sono talmente incostanti e sfuggevoli, talvolta appena individuali, tal altra mancanti, o incertissimi, o non concomitanti, che non possono per alcun conto aversi a base di una buona classificazione. Nè di quanto asserisco può egli dubitare averne io raccolto la prova coll' esame stabilito sopra i molti miei esemplari della lucertola sarda posti a confronto con moltissimi della *muralis*, e sue varietà, provenienti da località non poche e ben diverse.

Comprendo bene che il signor Camerano potrebbe richiamarmi a riflettere su quanto, in appoggio sempre della sua opinione, egli premette intorno alle specie, alle razze, agli individui, ed al modo di considerare le differenze che questi presentano.

Se non che in tal caso, oltre al dovermi dichiarare non in tutto d' accordo coi principii da lui seguiti, vorrei anche chiedere se ai moderni dettati sulla classificazione degli animali non potesse ancora meglio convenire il vecchio sistema delle varietà, opportunamente e rigorosamente distinte, anzichè quello di elevare al grado di specie persino le modificazioni locali di forma e di colorito.

Capisco che alla fin fine è, più che altro, una questione di parola. Ma per me, che sul vero significato e sui caratteri della *specie* avrei qualche altra idea, sembrò sempre, come sembrerebbe tuttavia, preferibile appunto alla infinita moltiplicazione delle specie una bene intesa ed esatta distribuzione ed aggruppamento degl'individui in altrettante varietà.

Che se dovesse valere invece una contraria opinione sarebbe allora giuocoforza lo staccare altresì dalla *Podarcis muralis*, e con ragioni ben forse maggiori che non per la *tiliguerta*, molte altre forme, o razze, o modificazioni che dir si vogliano, e le quali vedonsi pur sempre mantenute dagli autori per varietà di una medesima specie.

Tanto io direi, a modo di esempio, per la stessa mia *campestris* la quale anche se vuolsi per quanto ne scrissero il De Filippi ed il Bettoni, non può certamente confondersi colla *muralis*. E quando dovessero poi bastare, come si vorrebbe oggidì, anche i soli caratteri tratti dal colore per elevare al grado di specie le stesse modificazioni locali, io non so davvero perchè si tardi più oltre a ricevere come altrettante specie distinte dalla *muralis* molte sue varietà locali costanti di colorazione, a principiare da quella siciliana figurata dal Bonaparte, dalla dalmatina *olivacea* del Fitzinger, dalla *nigriventris* della Romagna, ecc. ecc., per finire colle altre bellissime varietà fattee recentemente conoscere dal signor de Bedriaga (1). Nè a tale sminuzzamento della vecchia specie *muralis* mancherebbero di prestarsi benanco le altre varietà locali, per colorito assai vaghe, per disegno e disposizione di macchie elegantissime, che il prof. Enrico Giglioli raccolse dall'agosto all'ottobre dell'anno decorso in Corsica e nelle isole dell'Arcipelago Toscano, e delle quali egli volle inviarmi amichevolmente diversi esemplari per la mia collezione.

(1) *Herpetologische Studien*, 1878.

Ma 'qui m'accorgo di essere uscito, e fors' anco di troppo, dal limitato campo che solo mi era proposto di battere, ed al quale riducendomi quindi tosto mi sembra, dopo tutto quanto ho detto, di poter venire alle seguenti conclusioni, cui mirava appunto sin da principio il mio discorso:

- 1.° La *tiliguerta* del Cetti altro non è indubbiamente che una varietà locale di colorazione della comunissima lucertola dei muri (*Podarcis muralis*).
- 2.° La *tiliguerta* del De Filippi osservatasi nella valle del Po, ben lungi dal corrispondere alla pretesa specie del Cetti, è invece positivamente identica alla varietà *campestris* de Betta della *Podarcis muralis*.
- 3.° La *tiliguerta* del Camerano (1) è affatto identica alla *lineata* de Betta o *Genèi Cara*, ed è quindi a considerarsi per distinta varietà di colorazione, e nulla più, della *muralis*.

E con queste conclusioni io chiuderò anche il presente discorso, ben soddisfatto se le mie parole avessero la buona sorte di metter fine per sempre alla discussione sopra argomento che io giudicherei affatto esaurito, e sul quale, in ogni modo, non sarò io mai chi tornerà altra volta a trattare.

(1) Il Museo di Torino, secondo quanto scrive il Camerano, possiede esemplari di questa *tiliguerta* provenienti dalla Sardegna, dalla Sicilia e dai contorni di Tunisi. Io non la teneva nella mia collezione che proveniente dalla Sardegna (Targioni-Tozzetti, Cara e Giglioli), ma oggi la possiedo pure in esemplari della Corsica, colà raccolti dal prof. Giglioli, e nei quali la colorazione può dirsi identica a quella degli individui sardi. È poi interessante a notarsi, che due fra i diversi esemplari avuti dallo stesso Giglioli appartengono indubbiamente alla var. *campestris*, la quale viene per tal modo a figurare anche fra le lucertole di quell' isola.

~~EAR 15 '65 H~~

~~504-827~~

Widener Library



3 2044 092 905 355